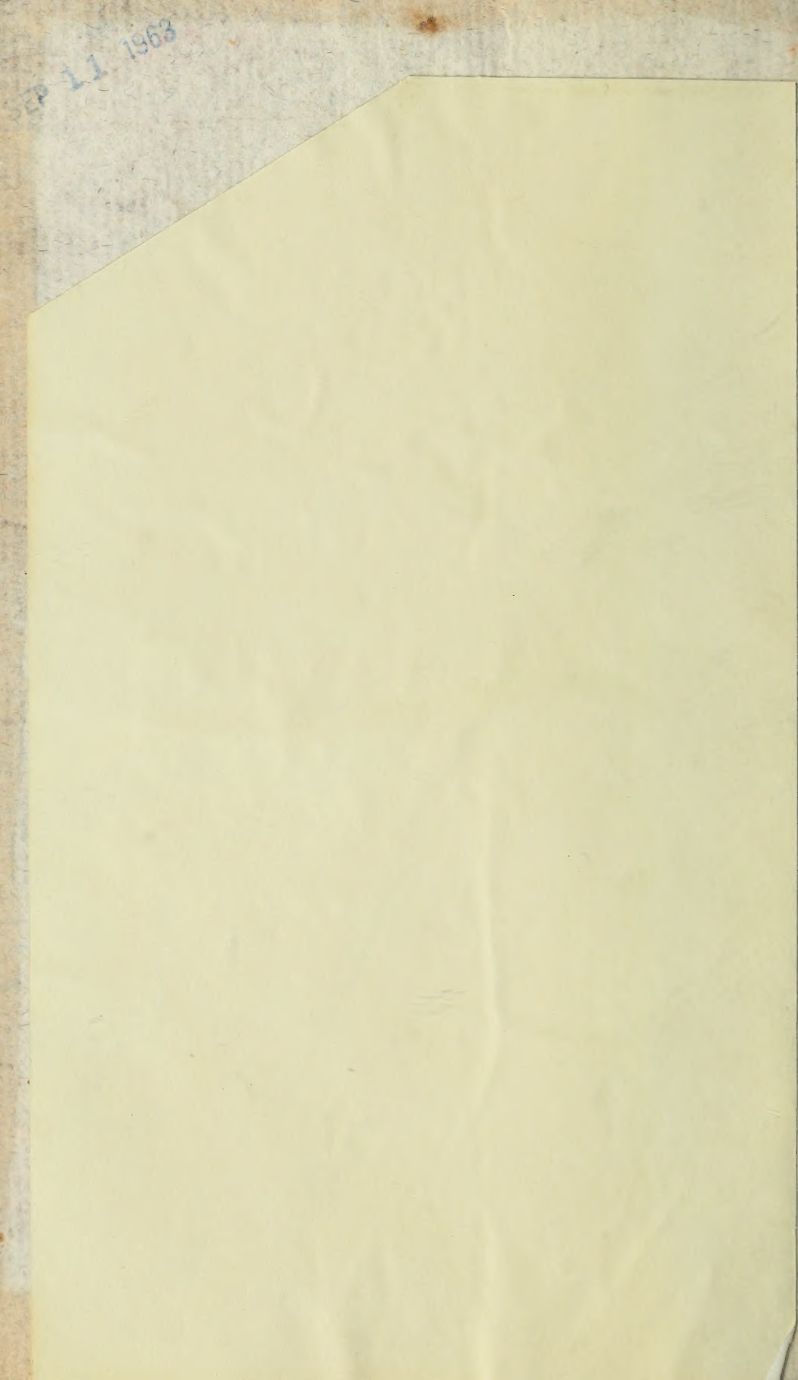
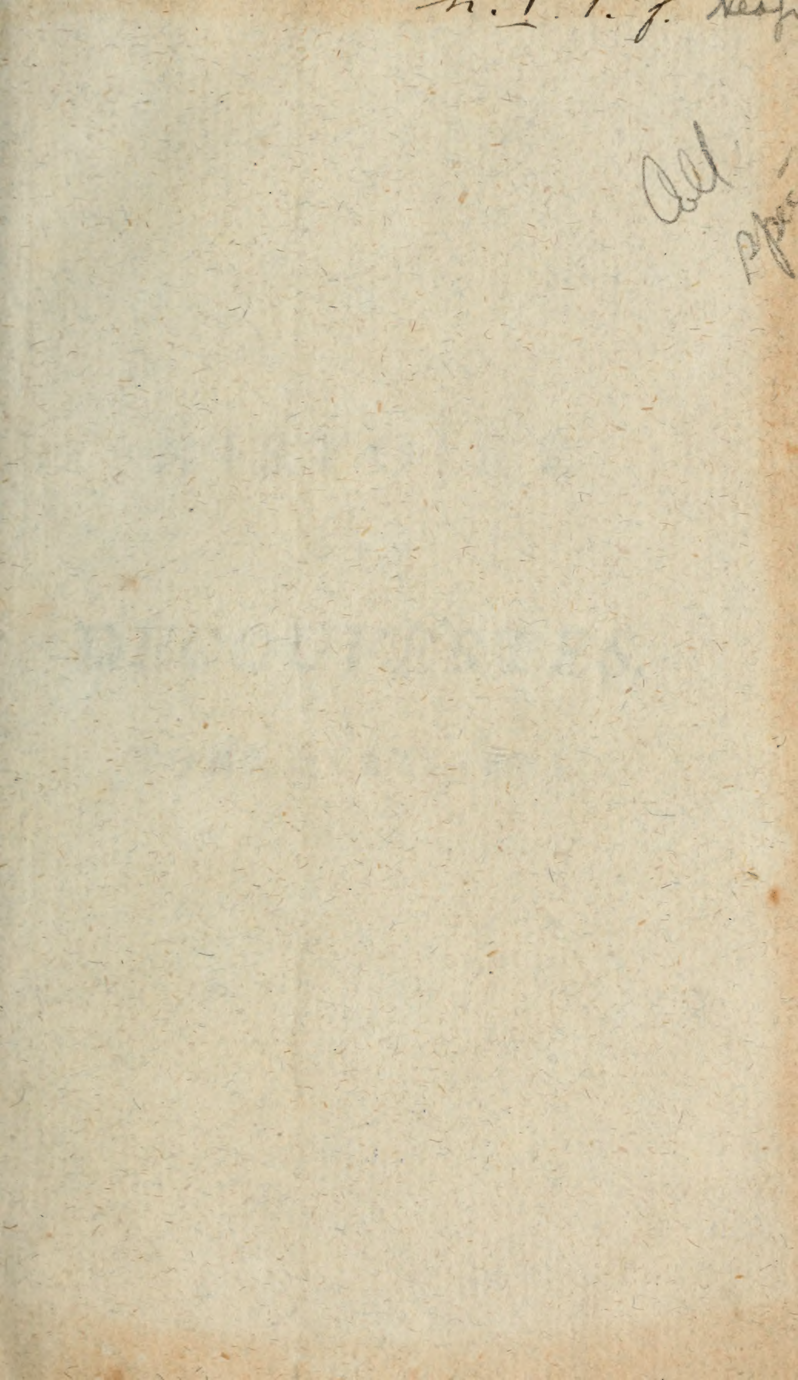



SEP 11 1963



HISTOIRE

DES

DÉCOUVERTES.

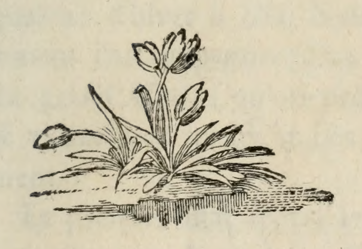
TOME QUATRIEME.

HISTOIRE
DES
DÉCOUVERTES
FAITES
PAR DIVERS SAVANS VOYAGEURS

Dans plusieurs contrées de la Russie & de la Perse, relativement à l'Histoire civile & naturelle, à l'Économie rurale, au Commerce, &c.

TOME QUATRIEME.

Avec figures.



A BERNE,
CHEZ LA NOUVELLE SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXXI.





SUITE

DU VOYAGE
EN PERSE.
PAR M. GMELIN.

EN finissant le troisieme volume de cet ouvrage, nous laissâmes M. Pallas dans son quartier d'hiver à Ufa. Nous allons actuellement l'accompagner dans les montagnes du grand Ural (qu'on prononce *Oural*) & visiter avec lui les mines qu'elles renferment.

Le premier mai 1770, le tonnerre se fit entendre pour la premiere fois aux environs d'Ufa, & le 3 les eaux commencerent à diminuer. Le 8 & le 9 un vent de nord-est amena de la neige avec de fortes bourrasques. Néanmoins notre savant voyageur se diposa

au voyage qu'il avoit deſſein de faire au travers des monts Ural, vers la province d'Iſette, ſans craindre les obſtacles que les torrens enflés par la fonte des neiges pouvoient y apporter. Sa réſolution priſe, il envoya le 10 un ſoldat chargé de faire faire les réparations néceſſaires, tant aux ponts qu'aux chemins; puis il partit lui-même le 16 par un vent de nord-eſt très-violent avec de la neige mêlée de grêle & de pluie: ce qui dura juſqu'après midi, que le ciel devint ſerein.

M. Pallas dirigea ſa route ſur Bogorodſkoe, village à clocher, ſitué à quinze werſts plus haut, ſur les bords de la riviere d'Ufa. Les habitans Ruſſes de ce village, excités par l'exemple des Baſchkires de leur voiſinage, ſe ſont appliqués à l'éducation des abeilles, & ſe louaient infiniment de la riche récolte de cire & de miel qu'ils avoient faite l'année précédente. Au ſortir de ce village, nos voyageurs traverſerent cette même riviere d'Ufa qui coule avec rapidité entre deux rives ſablonneuſes aſſez élevées. On avoit tout préparé pour leur faciliter ce paſſage; & ces précautions étoient d'autant plus néceſſaires que la riviere eſt d'une lar-

geur confidérable dans cet endroit, où l'on trouve fouvent jufqu'à trente pieds d'eau vers le printems. Elle avoit déjà baiffé de fix pieds, & elle diminue, dit-on, de dix-huit pieds en tout pendant l'été. Le rivage oppofé au village eft couvert de bois; mais on n'y voit plus de chênes; les ormes, les tilleuls, les peupliers blancs, &c. en compofent la plus grande partie. En s'éloignant un peu du rivage, on entre dans une belle haute futaie de bouleaux, entrecoupée de vaftes prairies entiérement découvertes; le fol de la forêt eft une terre noire très-fertile. On y voyoit le cerifier arbufte en pleine floraifon. M. Pallas ayant atteint au déclin du jour le village tartare de Bélékés, fitué au milieu de la forêt de bouleaux, environ à dix werfts en droite ligne de la riviere d'Ufa, il y paffa la nuit. Ce village ne contient qu'une dixaine de maifons, & fes habitans font de ces gens appellés Teptereis, qui ne paient qu'une très-modique capitation; mais ils font obligés en revanche de fournir à la couronne des voitures pour le tranfport de fes fels-gemmes d'Iletzki. La totalité de ces Teptereis, dans la feule province d'Ufa, fe monte à plus de trente

mille ames tant Tartares que Tſchuwaſches & Tſcheremiſſes. Les Tartares de cette contrée deſcendent de ceux de Kaſan, & ſe diſtinguent toujours des Tartares Uſiens proprement dits : on rencontre au reſte en divers endroits de la province d'Ufa de pareils villages, dont les habitans ſont originaires de Kaſan. Leurs femmes ſur-tout different beaucoup des autres par leur habillement domeſtique. On s'y occupe avec beaucoup d'intelligence & d'activité de l'éducation des abeilles, au point même qu'il y a des habitans qui en poſſedent juſqu'à quatre cents ruches éparſes dans la forêt, leſquelles leur rendent annuellement plus de quarante poudes de miel.

Leur maniere de gouverner les abeilles eſt abſolument la Baſchkirienne. Ils creuſent leurs ruches dans le tronc de différens arbres, s'attachant de préférence à ceux qui ſont d'un bois bien dur, & ils choiſiſſent en conſéquence dans la forêt les arbres les plus forts & les plus élevés. La ruche ſe place à vingt-cinq ou trente pieds de terre, ſouvent même plus haut, ſi la longueur du tronc le leur permet ; ils le creuſent en long avec de petites haches étroites & des outils

d'une forme particuliere, qui ſont des eſpeces de ciſeaux, les uns plats, les autres évuidés, avec leſquels ils perfectionnent l'ouvrage. L'ouverture longitudinale de cette ruche ſe ferme avec un couvercle de deux ou plusieurs pieces, qui s'adapte bien juſte à cette ouverture, & dans lequel on ne laiſſe que de petits trous qui ſervent d'entrée & de ſortie aux abeilles. Rien n'eſt plus ingénieux ni plus commode que la maniere dont ces gens-là grimpent au haut des arbres les plus élevés & les plus liſſes, pour y conſtruire leurs ruches. Ils n'ont beſoin pour cela que d'une hache bien acérée, & d'une corde faite de lanieres, ou ſeulement d'une corde ordinaire. L'ouvrier ſe place contre le tronc, & paſſe la corde autour de ſon corps & autour de l'arbre, en lui laiſſant aſſez de jeu pour pouvoir la lancer par ſecouſſes vers le haut du tronc, & s'y placer le corps courbé comme dans une eſcarpolette, les pieds appuyés contre l'arbre, en ſe conſervant le libre uſage de ſes mains. Après cela il fait avec ſa hache environ à la hauteur de ſon corps la premiere entaillure ou marche dans l'arbre; puis il ſaiſit ſa corde, dont les deux bouts ſont noués bien ſolidement, & la jette

vers le haut du tronc; puis toujours placé dans ſa corde par le milieu du corps, & appuyant ſes pieds contre l'arbre, il monte de deux pas, & parvient à mettre un de ſes pieds dans l'entaillure : alors il fait une nouvelle marche, & continue ainſi à monter juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu à la hauteur deſirée. Les Baſchkires font tout cela avec une vîteſſe & une agilité merveilleuſes. Au haut du tronc, à l'endroit où l'ouvrage doit s'effectuer, l'ouvrier ſe taille des marches plus commodes, & exécute, à l'aide de ſa corde, contre laquelle il s'appuie, tout ce que ſon travail exige, portant avec lui dans ſa ceinture les outils dont nous avons parlé. On a ſoin de couper bien ſoigneuſement, au-deſſous de la ruche, toutes les branches & toutes les protubérances, afin d'en rendre l'accès le plus difficile qu'il eſt poſſible aux ours, qui ſont encore en aſſez grand nombre dans les forêts de l'Ural, & qui, malgré toutes les précautions imaginables, ne laiſſent pas de nuire conſidérablement aux ruches. Auſſi fait-on uſage de toutes ſortes de moyens, non-ſeulement pour ſe garantir de ces animaux voraces, mais encore pour les détruire. Le

plus pratiqué de tous eſt celui qui conſiſte à enfoncer dans le tronc de l'arbre, ſoit des lames de couteau recourbées, ſoit des faux, ſoit des pointes de fer, qu'on diſpoſe circulairement tout autour, lorſque l'arbre eſt droit, ou à l'endroit de la courbure lorſque le tronc & recourbé. L'ours a communément l'adreſſe d'éviter ces pointes en grimpant ſur l'arbre; mais lorſqu'il ſe laiſſe deſcendre le cul devant, il s'enfile dans ces crochets acérés, & ſe fait des bleſſures ſi profondes dans le ventre, qu'il en périt pour l'ordinaire. Il arrive aſſez fréquemment que de vieux ours prennent la précaution d'abattre, en montant, toutes ces pointes à coups de pattes, & de rendre toute cette armure inutile. On ſe ſert avec plus de ſuccès d'un autre appareil deſtructeur, qui a quelques rapports avec la catapulte des anciens, & qui eſt diſpoſé de maniere qu'au moment que l'ours s'apprête à grimper ſur l'arbre, il tire une ficelle qui fait détendre la machine, dont le reſſort arrangé à cet effet, chaſſe une fleche dans l'eſtomac de l'animal. D'autres ſuſpendent à de longues cordes, aux extrêmités les plus éloignées des branches de l'arbre, une planche qu'ils arrangent de

maniere à pouvoir la placer horiſontalement devant la ruche, & l'attacher bien ferme au tronc de l'arbre avec une corde d'écorce. L'ours, qui trouve le ſiege commode pour procéder à l'ouverture de la ruche, commence ordinairement par arracher la corde d'écorce qui fixe la planche au tronc, & qui l'empêche d'ouvrir la ruche; auſſi-tôt la planche part avec l'animal aſſis deſſus, & ſe balance en l'air à la faveur des cordes fixées au plus haut des branches. Si dans la premiere ſurpriſe l'ours ne s'eſt pas laiſſé choir, il faut qu'il ſe décide à faire un ſaut très-périlleux, ou à reſter patiemment aſſis ſur la planche. S'il fait le ſaut, ſoit involontairement, ſoit de ſon propre gré, il va donner dans des pieux bien pointus, dont on a garni le deſſous de l'arbre; & s'il a pris le parti de reſter ſur la planche il eſt tué à coups de fleches ou de balles de mouſquet. On va auſſi ſe mettre à l'affût ſur des arbres, pour guetter les ours à l'entrée de la nuit, ſoit dans la proximité des troupeaux qu'un de ces animaux commence à inquiéter, ſoit à portée de quelque charogne; enfin, en hiver on les ſuit à la piſte, & après les avoir lancés avec des chiens,

I.



F. Lardy Dir.

on les tue à coups de piques. Cette chaſſe ne pouvant ſe faire qu'en compagnie aſſez nombreuſe, on a ſoin de ſe réunir à cet effet.

Les ruches ont encore un autre ennemi dans le pic noir ou grimpereau noir d'Albin, qu'on tâche d'en écarter autant qu'il eſt poſſible, en les garniſſant de toutes ſortes d'épines & de menus branchages. Enfin les Tartares ont auſſi la foibleſſe de croire qu'il y a des gens dont le ſimple regard eſt nuiſible aux abeilles. Ils pendent en conſéquence à leurs ruches, ſur-tout à celles qu'ils tiennent près de leurs maiſons, une tête ou un pied de cheval, afin que l'œil ſe fixe d'abord ſur ces objets ; ce qui, ſelon leur opinion, détourne l'effet du maléfice qu'on peut opérer par le regard.

Toute cette contrée eſt riche en martes d'une fort bonne eſpece : le bon prix de leur peau, qui varie de ſoixante à ſoixante-dix copeques, & monte quelquefois juſqu'à un rouble, ſuivant la beauté de la marchandiſe & le nombre des acheteurs, ne contribue pas peu à exciter les Baſchkires & les autres habitans à leur donner la chaſſe. Mais ils n'uſent d'aucun autre moyen pour ſe pro-

curer de ces animaux, que de les ſuivre à la piſte à la premiere chûte de neige, & de les pourſuivre enſuite, à l'aide de ces fouliers à raquette dont ces peuples ſe ſervent pour aller ſur la neige, juſqu'à ce qu'ils trouvent le moment de les tirer ſur les arbres; quelquefois même ils abattent l'arbre ſur lequel l'animal s'eſt refugié, afin de faciliter aux chiens qu'ils menent avec eux, & qui ſont dreſſés à cela, les moyens de le prendre. Les bords des petits ruiſſeaux dont ce diſtrict abonde, donnent auſſi retraite à un aſſez grand nombre de belettes d'eau (*lutreola*, en ruſſe *norka*) que l'on prend communément dans des trappes à baſcules, dans leſquelles on met quelque poiſſon ou écreviſſe pour appât. On tue auſſi chemin faiſant, une aſſez grande quantité d'écureuils, qui ſe vendent avec les autres pelleteries, dont les martes d'Ufa ſont la partie la plus précieuſe, à des marchands Tartares qui font ce commerce & vont de lieux en lieux les acheter. On aſſure qu'il n'eſt pas ſans exemple, quoiqu'à la vérité rien ne ſoit plus rare, que l'on prenne auſſi des zibelines de la moindre qualité dans les forêts Uraliennes, ſur-tout vers la Kama, & dans la partie

ſupérieure des contrées arroſées par la riviere d'Ufa. Les élans & les chevreuils ne ſe montrent pareillement que dans les montagnes plus élevées. Quant aux loups & aux renards, ces bois ſont ſi épais qu'on n'en voit que très-peu, ou même point du tout.

On trouve à dix werſts plus loin le village de Kubaul, dont les habitans, quoique tous Baſchkires, y paſſent habituellement l'été & l'hiver, & ſont devenus entiérement laboureurs, au point même de recueillir aſſez de grain pour pouvoir en porter au marché de la ville : mais le grand nombre d'ours qui exiſtent encore dans ces environs, les empêche d'être riches en bétail. Dès qu'on a dépaſſé ce village, on entre dans une forêt baſſe, humide & très-ſauvage, qui ſe prolonge, à la réſerve d'un petit nombre de places ouvertes dont elle eſt entrecoupée, juſqu'à la riviere de Sym. Les meilleurs arbres de cette forêt ſont preſque tous arrangés pour des ruches, qui y ſont en grand nombre. Les Baſchkires mangent au printems les tiges laiteuſes de *crepis Sybirica*, qui croît auſſi dans cette contrée, & donnent à cette plante le nom de *chakæ*. La grande *valériane* s'appelle

chez eux *ailor* ou *tuttonack*, & ils vantent ſa racine comme un puiſſant fébrifuge. Ils recueillent auſſi les racines rondes de la fumeterre commune, & les mangent pour ſe déſaltérer.

Nos voyageurs paſſerent le ruiſſeau de Labau qui va ſe jeter dans l'Ufa, & après avoir traverſé quantité de terreins marécageux, ils arriverent au bout de vingt-cinq werſts à Tekée, village Baſchkire, qui n'eſt plus qu'à deux werſts de la riviere de Sym. Le lendemain ils paſſerent cette riviere qui roule ſes eaux avec une rapidité ſinguliere, & occaſionne ſouvent au printems de fortes inondations. M. Pallas obſerva ſur le limon qui en bordoit le rivage un grand nombre de couſins d'une petite eſpece, qu'il nomme *tipula polygama*, & qui offre quelque choſe d'extraordinaire dans la maniere dont ces inſectes procedent à l'acte de la génération. On voyoit ſe raſſembler autour d'une ſeule femelle une vingtaine de mâles, formant un grouppe ſerré & s'entrelaçant les jambes les unes dans les autres ; & lorſqu'on diſperſoit cette foule d'amans, on ne trouvoit jamais moins de deux mâles, ſouvent trois & même juſqu'à quatre attachés

en même tems à la femelle & tous également occupés à la féconder. (*) Ces coussins faisoient peu usage de leurs ailes pour voler, & couroient plutôt çà & là comme les araignées.

La forêt dont nous venons de parler, continue encore au-delà du Sym, & l'on arrive enfin au village Baschkire appellé Lemés, où se trouvent deux maisons de paysans Russes, qui dépendent des fonderies de Twerdischef, & qu'on appelle la premiere caserne. Cette dénomination vient de ce que la route pratiquée au travers des montagnes, en faveur tant des fonderies établies le long de la Belaja que de celles de Twerdischef situées au midi de celles-là, commence ici, & que pour pouvoir mener plus facilement chaque hiver le cuivre brute de ces fonderies à Catharinenbourg, on a bâti pour recevoir les voituriers & les voyageurs, cette soi-disant caserne, avec en-

(*) On connoît l'ardeur avec laquelle les papillons mâles du ver-à-soie se livrent à l'acte qui sert à féconder leurs femelles. L'auteur de cette note a tenu suspendus à la même femelle pendant plusieurs minutes deux de ces mâles que le lien de l'amour y tenoit si étroitement serres, que ni le poids de leur corps ni l'épuisement de leurs forces ne purent de long-tems les en détacher.

core deux autres, dans la partie déserte & couverte de bois que cette route traverse. Les chemins avoient été tellement gâtés par les eaux du printems, que M. Pallas n'atteignit qu'avec beaucoup de peine à deux heures après minuit la caserne suivante, composée en tout de quatre maisons. De là jusqu'à la troisieme caserne, la route conduit presque toujours à travers des bois & entre des montagnes; elle traverse aussi très-fréquemment des ruisseaux & des marais, au point qu'on est obligé de passer au-delà de soixante ponts, dont la majeure partie se trouvoient impraticables, & prenoient un tems considérable à réparer. La troisieme caserne n'est que de trois maisons. Nos voyageurs ne s'y arrêterent pas long-tems; ils suivirent la riviere d'Uk, & entrerent, après avoir fait huit wersts, dans un pays plus ouvert, qui les conduisit en descendant presque toujours, vers les fonderies de fer qui sont établies le long de la riviere de Sym.

Symskoi-Sawod, où nos voyageurs n'arriverent que vers la petite pointe du jour, n'est bâti que depuis l'année 1761, & appartient aux assesseurs Twerdischef & Mæsnikof. Ce lieu est situé dans un petit bassin

extrêmement agréable, bordé de montagnes couvertes de bois. La chaîne la plus élevée & la plus étendue de ces montagnes occupe le côté oriental de ce baſſin : les Baſchkires lui ont donné le nom de Dſchiggertau; & c'eſt au pied de cette chaîne que la riviere de Sym coule du ſud au nord : ſes eaux ſont reſſerrées dans ſa partie méridionale par une digue & les hauteurs qui bordent le rivage oppoſé. Le canal qui fait aller les uſines n'a guere moins d'un werſt. On y pêche des bécards de trois pieds de long, & une eſpece de truite (*ſalmo lacuſtris*) qui a plus d'une demi archine (plus de treize pouces). On a conſtruit dans le lit de la riviere un moulin à ſcie à la hollandoiſe, & un moulin à farine. Les uſines ſont compoſées de trois bâtimens de forge, dans chacun deſquels il y a quatre marteaux & ſix foyers; mais il n'y a pas dans tous les tems de l'année une quantité d'eau ſuffiſante pour faire aller tous les marteaux. On a encore établi tout près de ces bâtimens, une forge où l'on fabrique des ancres, & à quelque diſtance de là un fourneau à raffiner, où l'on réchauffe le fer en barres, pour le rendre plus ductile. Le fer de fonte qu'on forge dans

ces usines y est amené, partie des fonderies de Katau, partie de celles de Jurgusen ; & le fer en barres, dont il se forge annuellement ici 50 à 60 mille poudes, se mene en hiver sur des traîneaux à un entrepôt placé à Karataul sur la riviere de Jurjuse. Les ouvriers employés dans ces forges & dans toutes les autres forges Twerdischefiennes, sont presque tous serfs : cependant tout leur travail leur est payé à un certain taux ; de maniere qu'ils paroissent en général à leur aise & qu'ils ont de quoi fournir abondamment à leurs besoins. Les habitations des forgerons, au nombre de 160, sont bâties le long de la rive gauche de la Sym, & réguliérement distribuées en rues. On a laissé autour des bâtimens de la forge une espece de place sur laquelle on a construit une église en pierre, une maison de bois pour le propriétaire, avec un jardin, & un bâtiment qui sert de comptoir. Une fortification faite de poutres posées les unes sur les autres, environne ce lieu & le met à l'abri de toute insulte de la part des Baschkires. La montagne qui regne le long du canal des usines est composée de couches d'une pierre à chaux jaunâtre ou d'un gris blanchâtre,

châtre, très-compacte & presque par-tout sans aucun vestige de pétrifications. On trouve seulement au pied de ces couches une pierre granuleuse & poreuse, où l'on apperçoit, mais très-rarement, quelques empreintes de peignes. Il y a dans l'intérieur même de la montagne quelques cavernes, mais elles n'offrent rien de bien remarquable.

Le 21 mai nos voyageurs partirent de Symskoi-Sawod, & passerent la montagne de Dschiggertau, bien boisée en pins & en bouleaux, où les pins les plus élevés & les plus gros sont garnis chacun d'une ruche: aussi les abeilles y attirent-elles une quantité prodigieuse de pics noirs. Lorsque l'on est parvenu au haut de la montagne, on découvre au midi une partie très-élevée des monts Urals, située entre les sources du Sym, du Katan & de la Jurjuse d'une part, & de la rivierre d'Iuserre de l'autre part: on distinguoit particuliérement de toutes les autres la haute montagne d'Ageschærduk, sur laquelle il y avoit encore beaucoup de neige; au-dessus de celle-là paroissoient les sommets les plus élevés, & souvent couverts de neige jusqu'en automne, du Dschigelgë,

qui peut paſſer pour la plus haute montagne de cette partie de l'Ural; & enfin une pointe très-éloignée de la montagne que les Baſchkires appellent Jamantau, c'eſt-à-dire, la mauvaiſe montagne. Ces hautes montagnes ſont, dit-on, les ſeules de la partie méridionale de l'Ural où l'on trouve des rennes.

Du Dſchirgertau, des vallées boiſées en ſapin, conduiſent peu à peu dans une belle plaine, où l'on trouve pour tout couvert quelques bouquets de bouleaux diſperſés çà & là, & où l'on a bâti depuis huit ans un gros village Ruſſe, dépendant des forges de Twerdiſchef. Il eſt placé ſur un ruiſſeau appellé Jaral, d'où le village a pris le nom de Jeraly. Il eſt compoſé d'environ cent trente maiſons, dont les habitans ſont employés par les forges voiſines à couper du bois & à faire du charbon. Ils ont cependant auſſi une petite culture, & recueillent ſur-tout quantité de lin & de chanvre, qui s'élevent à une hauteur très-conſidérable dans ce ſol noir, qu'il eſt preſqu'impoſſible d'épuiſer. Toutes les eſpeces de grains y réuſſiſſent auſſi très-bien, à la réſerve du froment, que le voiſinage des montagnes

chargées de neige, dont cette plaine eſt entourée, ne permet pas de mûrir tous les ans.

M. Pallas ne s'arrêta dans le village de Jeraly que le tems qu'il lui falloit pour ſe procurer des chevaux frais des villages Baſchkires des environs; & après y avoir laiſſé ſes voitures peſantes, il en partit pour ſe rendre à la forge de Katau, dont la diſtance eſt évaluée à quarante-une werſts par la route d'été, & à trente ſeulement par celle d'hiver. Lorſqu'on a fini de traverſer la plaine dont nous venons de parler, on rentre dans des bois entre mêlés de pins; on parvient enſuite, en tirant vers le ſud, à Mindeſch, village Baſchkire, & de là au village d'Uſmans. Ses habitans ſont de la tribu de Truchmen-Kudei, dont le diſtrict s'étend juſqu'a Katau. (*) Quantité de places decouvertes de cette contrée ont été converties en champs à bled, partie par les habitans

(*) Toute la nation Baſchkire ſe diviſe elle-même en certaines tribus, qui ont chacune leurs diſtricts déterminés par des montagnes & par des ruiſſeaux qui leur ſont très-familiers. Chaque tribu ſe deſigne par ſon propre nom, & ſe ſubdiviſe encore, ſelon les diſtricts ou d'autres circonſtances, en communautés, qui prennent tantôt le nom de la tribu, accompagné du nom de quelque lieu en ſous-ordre, & tantôt une dénomination particuliere. Les tribus relevent direc-

du village de Jeraly, partie par les Baschkires; ces derniers recueillent même assez de grains pour en aller vendre aux forges. Environ à la moitié du chemin de Jeraly à Katauskoi-Sawod, on passe au pied du Tschapatal, dont les bois sont entre-mêlés de mélezes, & le long d'une vallée où la riviere de Sym prend son origine de différentes sources & des eaux qui suintent du sol. On appercoit de là dans le lointain plusieurs montagnes très-hautes, & des sommités sur lesquelles il y avoit encore beaucoup de neige.

La forge de Sawod-Katau Iwanofskoi, est de toutes les forges Twerdischefiennes établies dans l'Ural, la principale & la plus ancienne, ayant été construite dès l'année 1757. Ce lieu occupe un plateau sur la rive gauche du Katau, & contient quatre cents

tement du gouvernement Russe; & pour leur donner une constitution réglée, on a établi sur chaque communauté un chef, ou ancien [Starschina] qui a plusieurs Soteniks sous lui. Les tribus dont M. Pallas avoit à traverser les districts, depuis Ufa jusqu'à la province d'Isetzki, se nomment, selon l'ordre de leur position, Kudei ou Kusey, & Ailé, qui sont partagées toutes les deux en douze & plus de communautés, Kuakan, Karatabyn & Katay. Ils designent chaque district par le nom de la tribu, & disent Ailéssir, Kuakandssir, &c.

ſoixante-dix maiſons. L'égliſe & la belle demeure du directeur Jacob Twerdiſchef, qui a l'intendance des nombreuſes forges & fonderies que deux de ſes parens poſſedent dans le diſtrict d'Orenbourg, ne ſont encore bâties qu'en bois. Une boulangerie, nouvellement conſtruite, eſt à moitié bâtie en pierre; & la maiſon où l'on conſerve la caiſſe, l'eſt entiérement & couverte de plaques de fer. On ſe propoſe de conſtruire ſucceſſivement tous les atteliers en pierres.

Il ſe fond annuellement ici juſqu'à deux cents mille poudes de fer brut, dont on fournit auſſi les uſines d'Uſikatan & de la riviere de Sym. Le minerai vient des mines très-riches ſituées dans les montagnes en-deçà du Jurjuſe, le long du ruiſſeau de Bulan. On l'amene en hiver déjà tout grillé. Il donne cinquante-cinq à cinquante-ſix poudes du cent & au-delà en fer de fonte. On forge ici quatre-vingt mille poudes de fer en barres, & le ſurplus eſt conduit dans les uſines dont nous venons de parler. Toutes ces forges enſemble, compris celle d'ici & l'uſine ſituée ſur la Jurjuſe, qui fond elle-même une partie de ſon fer brut fourniſſent chaque année environ deux cents mille

poudes de fer forgé en barres d'une bonne qualité. Le fer de Katau ſe voiture ſur des traîneaux l'eſpace de vingt werſts juſqu'à Uſt - Katauskoi - Sawod, où on le charge ſur des bâtimens conſtruits dans l'endroit même, & qui ne portent que ſix mille poudes. On ouvre, pour les faire partir, les écluſes de trois canaux d'uſines.

Une carriere qui n'eſt qu'à huit werſts de la forge fournit une pierre de grès très-bonne & très-durable pour bâtir : on la trouve ſous ſes pieds ; car tout le rivage du Katau, ainſi que toutes les hauteurs voiſines, ſont compoſés d'un ſchiſte calcaire gris très-compacte & groſſier, dont le Tſchapatal & toutes les montagnes le long du Sym & du Katau ſont pareillement formés.

Jurjuſenskoi-Sawod eſt ſitué à ſeize werſts plus loin ſur un rocher de pierre calcaire, où il a été bâti l'année 1758. Ce lieu contient à peu près cent vingt habitations, avec une égliſe de pierres, & un canal pour les uſines, qui a un werſt entier de longueur. Le fourneau de fonte n'y fournit pas au-delà de cent quatre-vingt poudes de fer brut chaque jour. On y a auſſi établi un gros marteau à faire de la tôle qu'on étame ici, &

ce fer-blanc se transporte ensuite à Katau, où l'on en fabrique toutes sortes d'ustensiles. La mine de fer que l'on fond ici vient des mêmes mines, qui la fournissent aux forges de Katau : elle est assez aisée à mettre en fusion, & l'on n'y ajoute que quatorze ou quinze poudes de chaux sur cent poudes de mine grillée, pour lui servir de castine.

On construit ici & à Ust-Katau les bateaux plats dans lesquels on transporte les fers de l'Ural par la Jurjuse dans la riviere d'Ufa, de celle-ci dans la Bielaja, & enfin dans la Kama & dans le Wolga. On ne charge, ainsi que nous l'avons déjà dit, que six mille poudes sur chacun de ces bâtimens qui ne prennent, lorsqu'ils sont ainsi chargés, qu'environ une archine d'eau. Malgré cela, il seroit impossible de les faire naviguer sur les eaux basses & rapides de la premiere de ces rivieres en toute autre saison qu'au printems, dans le tems des hautes eaux, & sans le secours des écluses des canaux de réserve. Lorsque ces bâtimens sont venus aborder à Karataul, on complete leur chargement, jusqu'à huit mille poudes, avec du fer de Symski; ils tirent alors une

archine & un quart d'eau ; & la riviere commençant à devenir aſſez conſidérable dans cet endroit, ils cheminent très-bien. Cependant cette navigation n'eſt pas toujours heureuſe, & il n'eſt pas rare que la rapidité du courant & la quantité de rochers dont ces rivieres ſont parſemées, ne faſſent échouer quelques-uns de ces bateaux ; mais vu le peu de profondeur de leurs eaux, on ne perd jamais que le retard & la peine.

Divers rochers qu'on voit le long du chemin qui conduit à Orlofka, conſiſtent en un ſchiſte tendre d'un brun verdâtre mêlé de gris, dont les couches forment un angle d'environ cinquante degrés avec l'horizon, & inclinent vers l'oueſt. Le ſchiſte calcaire groſſier reparoît près du ruiſſeau d'Omat en couches verticales. Le village d'Orlofka peut avoir environ cent feux. Ses habitans ſont employés à couper le bois & à préparer le charbon pour les uſines ; cependant ils ne négligent pas l'agriculture, & s'en occupent autant que leurs travaux pour les forges le leur permettent. A huit werſts de là on trouve le village de Minderſchaul ; la contrée qu'on traverſe pour y arriver eſt agréablement entrecoupée de bois de bou-

leaux & de champs cultivés. A une petite diſtance de la route on trouve dans un aſſez grand eſpace de roc vif, appellé Jamaſe-Tamagge-Taſch, deux objets très-intéreſſans, ſavoir, une vaſte caverne, & la route ſouterreine que s'eſt frayée la riviere de Sym.

La riviere de Sym, après avoir parcouru, depuis ſes véritables ſources juſqu'ici, une étendue de plus de trente werſts, & s'être accrue dans ſa courſe au point de devenir une riviere aſſez conſidérable, dont le lit occupe dans les hautes eaux dix à quinze toiſes en largeur, roule à grand bruit ſes ondes entre les montagnes dont elle eſt bordée, leſquelles ſe prolongent au ſud vers la montagne appellée Ueſſymtau, & dont la croupe, médiocrement élevée & légérement couverte de pins & de bouleaux, s'étend de l'oueſt à l'eſt: c'eſt au pied de cette croupe que la Sym ſe précipite avec un bruit épouvantable, ſous un rocher coupé à pic de plus de trente toiſes de hauteur, & audevant duquel les eaux ont vraiſemblablement creuſé un gouffre profond, d'où elles ſe ſont frayé par-deſſous la montagne, toute compoſée de pierre calcaire, une route

ſouterreine de plus d'un demi-werſt. Dans le tems des baſſes eaux, la Sym s'écoule toute entiere par-deſſous le rocher. Mais en été, le ſurplus de ſes eaux, qui ne peut pas pénétrer par cet aqueduc naturel, coule le long du mur de rocher vers l'oueſt, & en formant un canal d'environ dix toiſes de largeur & ſouvent de quelques aunes de profondeur entre l'Ueſſymtau & un autre mur de rocher placé vis-à-vis, fait un coude de plus d'un werſt pour ſe rendre dans une vallée tortueuſe où ſe trouve la caverne dont nous avons parlé. C'eſt là qu'on voit, vis-à-vis de l'entrée de cette caverne dans le côté nord de l'Ueſſymtau, jaillir en groſſes ſources du pied d'autres parois de rocher nu perpendiculaire, les eaux de la riviere qui ont pénétré à travers la montagne, & qui, après avoir coulé entre un grand nombre de quartiers de rochers détachés tout couverts de mouſſe, forment un ruiſſeau rapide & aſſez profond, tout au plus à ſept toiſes du canal acceſſoire dont nous venons de parler, & dont nous avons dit qu'il reſte à ſec dans les baſſes eaux. Ce ruiſſeau, après un cours un peu détourné de ſoixante à ſoixante-dix toiſes, va ſe rejoindre à ce même

canal ; & la Sym ainſi reproduite pourſuit ſa courſe par une vallée étroite & fort boiſée, vers le Byktau. Les ſources par leſquelles la riviere reſſort de la montagne, ſont au nombre de quatre, dont l'une eſt plus forte & plus abondante que les autres.

C'eſt vis-à-vis de ces ſources, vers le nord dans le côté oppoſé du vallon, qui peut avoir dans cet endroit ſoixante toiſes de largeur, qu'on trouve, comme on l'a déjà dit, dans le Jamaſe-Taſch, l'entrée d'une caverne très-étendue. Le mur de rocher (Jamaſe-Taſch) a dans toute ſon étendue vingt-cinq à quarante troiſes de hauteur perpendiculaire, & offre ſur-tout un aſpect impoſant à l'endroit où eſt la caverne. Le canal acceſſoire de la Sym qui en baigne le pied, en rend d'ailleurs l'accès extrêmement difficile. L'entrée de la caverne, à laquelle on ne parvient qu'en graviſſant avec beaucoup de difficultés le rocher qui borde le canal, eſt élevée à ſix toiſes au-deſſus du niveau de l'eau, & voûtée en forme de grotte. L'ouverture extérieure a dix-ſept toiſes de largeur ſur quatre à cinq de hauteur; mais elle ſe rétrécit tellement, qu'à peu de diſtance de l'entrée la galerie n'a plus que treize

aunes de large ſur ſix à ſept aunes & demie de haut : de là elle chemine de même en ligne droite avec un pavé aſſez uni, pendant onze toiſes & demie. La pierre eſt revêtue dans toute cette partie de la galerie d'une croûte de ſalpêtre, à laquelle ſe mêle, du côté de l'entrée, une eſpece de mouſſe friſée d'un gris argenté. Alors on rencontre à dix-ſept toiſes de l'entrée, en travers de la galerie qui ſe rétrécit, un mur étayé & conſtruit de pierres poſées les unes ſur les autres, lequel, quoiqu'écroulé en grande partie, prouve manifeſtement que ce lieu a été habité par des hommes, dont nos voyageurs trouverent plus avant encore d'autres veſtiges. D'ailleurs, les Baſchkires du pays avouent qu'il arrivoit ſouvent, du tems de leurs anciennes révoltes contre la Ruſſie, que les habitans des environs venoient refugier leurs femmes & leurs enfans dans cette caverne, & envoyoient leurs beſtiaux paître dans les vallées étroites & très-riches en herbages, qui ſéparent les montagnes voiſines.

La galerie ſe rétrécit, diſions-nous, auprès de ce mur; mais elle ſe rélargit bientôt dans une étendue de plus de deux

toiſes. Au milieu de cet eſpace on apperçoit une fente ou crevaſſe qui pénetre dans la partie ſupérieure de la montagne. A trois toiſes & demie de la muraille ſe préſente un rameau qui a deux toiſes de largeur, mais ſi bas, qu'on n'y pénetre qu'en marchant à quatre. Cependant à trois toiſes de la galerie principale il s'élargit aſſez pour former une caverne paſſablement vaſte, dont le grand diametre a plus de cinq toiſes ſur trois à trois toiſes & demie de largeur, & un peu plus d'une toiſe de hauteur. Vers ſon extrêmité nord-oueſt, cette chambre s'alonge en formant un angle aigu qui ſe recourbe un peu en deſcendant du côté de l'oueſt, & ſe perd dans une grotte fort rabaiſſée, devant l'entrée de laquelle ſe trouve un gros morceau de rocher. Nos voyageurs y trouverent, non-ſeulement des oſſemens de toutes ſortes d'animaux, mais auſſi des oſſemens humains, entr'autres un crâne d'enfant. De cette même extrêmité nord-oueſt, il part quelques autres grottes, dont le pavé eſt de niveau avec celui de la caverne, mais dont les voûtes ſont plates & très-rabaiſſées : nos voyageurs y trouverent des oſſemens de cheval & autres, avec une tête de

chevreuil. Toute cette caverne eſt aſſez humide, & l'eau y dégoutte de tous côtés; ce qui produit dans la partie méridionale de petites ſtalactites.

De cette caverne collatérale, la galerie principale fait un petit coude à gauche, ſe dirige vers l'eſt pendant environ dix toiſes, & va toujours en s'abaiſſant & ſe rétréciſſant, au point qu'enfin l'on eſt obligé de ramper ſur ſes genoux juſqu'à un endroit plus exhauſſé, où elle ſe partage en deux longs rameaux. Celui de la gauche court au ſud, & reſſemble à une grande crevaſſe toute tapiſſée de ſuie; cet enduit noir eſt recouvert d'une couche de ſtalactites diſpoſées par ondes. D'abord on peut marcher debout dans cette galerie, enſuite on trouve un petit rameau qui ſe dirige à l'eſt en deſcendant, & dans lequel on ne peut avancer que quelques toiſes. Quant à la branche principale, elle devient très-humide, & le pavé très-raboteux; de plus, elle ſe reſſerre juſqu'à deux archines, & même à une & demie. Nos voyageurs y pénétrerent avec peine en rampant la longueur de quarante-cinq archine, en deſcendant un peu: alors la galerie, dont la pente devient toujours plus

rapide, ſe trouve tellement remplie d'eau ſuintée qu'il n'eſt pas poſſible d'aller plus loin. Cette eau dépoſe dans le fond une eſpece de lait de lune; & depuis l'entrée de la caverne juſques là, il y a plus de cinquante toiſes.

La partie la plus conſidérable de la caverne eſt celle qui s'étend de l'endroit où la galerie principale ſe partage vers la droite, ou vers le nord. C'eſt un rameau aſſez droit & horizontal, élevé & ſec : on y marche ſur une terre argilleuſe, où l'on rencontre quantité de terriers de blaireaux, & dans les cavités collatérales une grande quantité d'oſſemens. La largeur eſt fort inégale & varie de cinq à ſix archines & au-delà; mais il paroît que c'eſt vers la fin qu'il s'élargit le plus, puiſquil a pour lors juſqu'à deux toiſes & demie de largeur & de hauteur; ſa longueur totale eſt de quatre-vingt-neuf archines. Tout près de l'entrée de ce rameau, l'on trouve un réduit fort raccourci à main gauche, & bientôt après un autre plus alongé à main droite; l'un & l'autre ſe terminent en une cavité qui s'enfonce; ils ſont, de même que quelques autres ſinuoſités de cette caverne, fortement enduits

de ſuie. A l'extrêmité de la galerie on voit une grande cavité qui aboutit à une fente ou fiſſure laquelle pénetre bien haut dans la montagne. On peut avancer jusqu'à près de cinq toiſes dans la cavité, & enfoncer encore des perches quelques toiſes plus avant. Le commencement de cette cavité a plus d'une archine de large, & ſa hauteur viſible peut aller juſqu'à trois toiſes. A l'oueſt ou à la gauche, l'extrêmité de la galerie s'élargit de maniere à former un ſallon ſouterrein, voûté & fort large, dont le pavé eſt couvert de gros quartiers de rochers à l'endroit où la voûte commence : mais plus avant, le chemin ſe débarraſſe & ſe recouvre de terre. La largeur de la communication de cette ſalle avec la galerie, & celle de ſon entrée qui s'élargit peu à peu, n'ont pas moins de cinq toiſes : de cette entrée juſqu'à la partie oppoſée où la voûte ſe rabaiſſe, nos voyageurs meſurerent vingt-quatre archines : ſa largeur eſt beaucoup plus conſidérable, quoiqu'elle ſoit diminuée par une maſſe de rocher placée dans la partie ſeptentrionale de la ſalle, dont elle ſoutient la voûte, & qui peut avoir quarante-huit archines de circonférence. Il regne autour

de

de ce maſſif une galerie qui a tout au plus deux toiſes de large ſur autant de haut : elle eſt très-raboteuſe, remplie de pierres, & aboutit au nord à une fiſſure étroite d'où l'on pouvoit, dit-on, pénétrer autrefois dans une autre caverne fort vaſte, par une galerie très-baſſe qui s'eſt enfoncée. Lorſqu'en ſuivant la galerie qui regne autour du maſſif, on rentre dans la ſalle, celle-ci devient plus haute que tout le reſte, & a dans cet endroit-là quatre toiſes de hauteur, au lieu de deux & demie. Un des angles de la ſalle s'alonge auſſi dans ce même endroit vers la gauche, & forme une galerie qui s'étend vers le ſud : ſa largeur eſt d'abord de trois toiſes, bientôt après ſeulement de deux ; à la fin elle ſe réduit à quelques archines, mais au bout de neuf toiſes & demie elle va aboutir à une fiſſure & à un paſſage fort bas qui ſe perd dans la maſſe de la montagne. Nos ſavans trouverent encore dans ce réduit des os d'enfans & d'autres oſſemens. Il peut y avoir, de l'entrée de la caverne juſqu'à ce lieu-là, ſoixante & quinze toiſes. La température de cette caverne, aſſez ſeche dans ſa totalité, eſt d'une fraîcheur modérée, telle que ſeroit celle d'une bonne cave en

été : propriété que M. Pallas a trouvée affectée à toutes les cavernes exiſtantes dans des montagnes calcaires ; tandis que dans les moindres enfoncemens ou grottes qu'on trouve dans des rochers de gypſe ou d'albâtre, il regne au contraire un froid très-piquant. On peut aiſément diſtinguer en-dehors, tout le long du mur de rocher, les couches de la pierre calcaire griſe & d'un grain groſſier, dont toute la montagne eſt compoſée, & qui s'inclinent de l'oueſt à l'eſt ſur un angle de près de trente degrés.

M. Pallas revint de cette caverne au village de Jeral, & envoya d'avance ſes voitures peſantes par Schiganey - Aul au bac établi ſur la Jurjuſe à environ vingt - deux werſts de diſtance, près de Karataul, village Baſchkire, & de là plus loin juſqu'à Niſſebath, village Methſcherakien ; tandis que lui - même alla viſiter encore une caverne ſituée au bord de la Jurjuſe, & prit pour y arriver, un chemin de traverſe qui ſe dirige vers le ſud - eſt. Dans cette partie la plaine de Jeral redevient montueuſe au bout d'un eſpace de cinq werſts, & ſe trouve légérement couverte de bouleaux. Notre ſavant trouva entre les premieres col-

lines le ruiſſeau de Kulmach, au bord duquel eſt ſitué un petit village Baſchkire de ſix maiſons, où l'on a conſtruit une digue avec un moulin à gruau à la Baſchkire. C'étoit le premier de cette conſtruction que M. Pallas eût occaſion d'examiner : par la ſuite il en vit quantité d'autres ; & comme cette conſtruction eſt tout-à-fait particuliere & une invention des Baſchkires, le lecteur ne ſera pas fâché d'en trouver ici la deſcription.

Pour abréger le travail, ils choiſiſſent pour leurs moulins les plus petits ruiſſeaux ; ils font une enceinte de clayonnage qu'ils rempliſſent de terre, ou bien ils conſtruiſent une petite digue avec des faſcines ; l'un ou l'autre leur ſert à faire enfler les eaux du ruiſſeau. Ils élevent contre la digue, ſur des pilotis, une petite hutte de charpente, dans le milieu de laquelle ils placent leurs meules ſur un établi pareillement de charpente, en forme de table iſolée, & entouré d'un chaſſis. Ces meules ne ſont jamais de pierre ; ce ſont proprement de grandes aſſiettes rondes, faites d'un tronçon de bois bien dur, ou d'une racine, & dans leſquelles on a enfoncé quantité de clous de fer à tête plate ſans aucun ordre, & avec

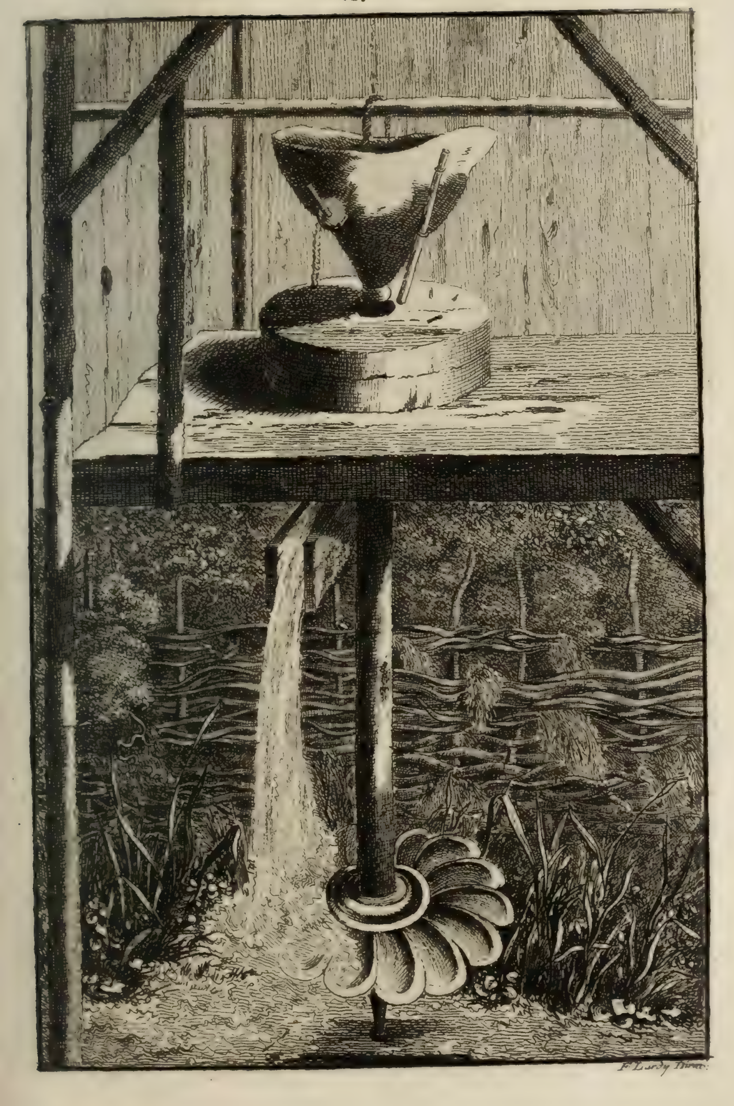
la ſeule précaution que la partie de tous ces clous qui ſort du bois ſoit dirigée dans ſa longueur du centre vers la circonférence. La meule inférieure demeure immobile ſur la charpente, la ſupérieure peut s'ôter, & eſt miſe en mouvement par l'axe de la roue du moulin, qui traverſe le centre de la meule inférieure & va ſaiſir, à l'aide d'une griffe de fer, une entaille qui ſe trouve dans l'ouverture pratiquée au centre de la meule ſupérieure. Cet axe eſt d'ordinaire un arbre, dont la partie inférieure eſt taillée dans la racine en forme de groſſe maſſue arrondie, dans laquelle on ajuſte pluſieurs ailes plates ou palettes un peu creuſes d'un côté, & qu'on y fixe comme les rayons d'une roue de chariot dans le moyeu. Au-deſſous de cette eſpece de roue on adapte à l'arbre une groſſe cheville de fer, qui ſe termine en fuſeau arrondi, au moyen de laquelle l'arbre porte perpendiculairement ſur un madrier couché au fond du ruiſſeau, & tourne dans un trou creuſé dans le madrier. L'eau eſt dirigée par un conduit de bois placé dans une petite échancrure de la digue, ſur une moitié de la roue, de maniere qu'elle tombe ſur le côté creux des

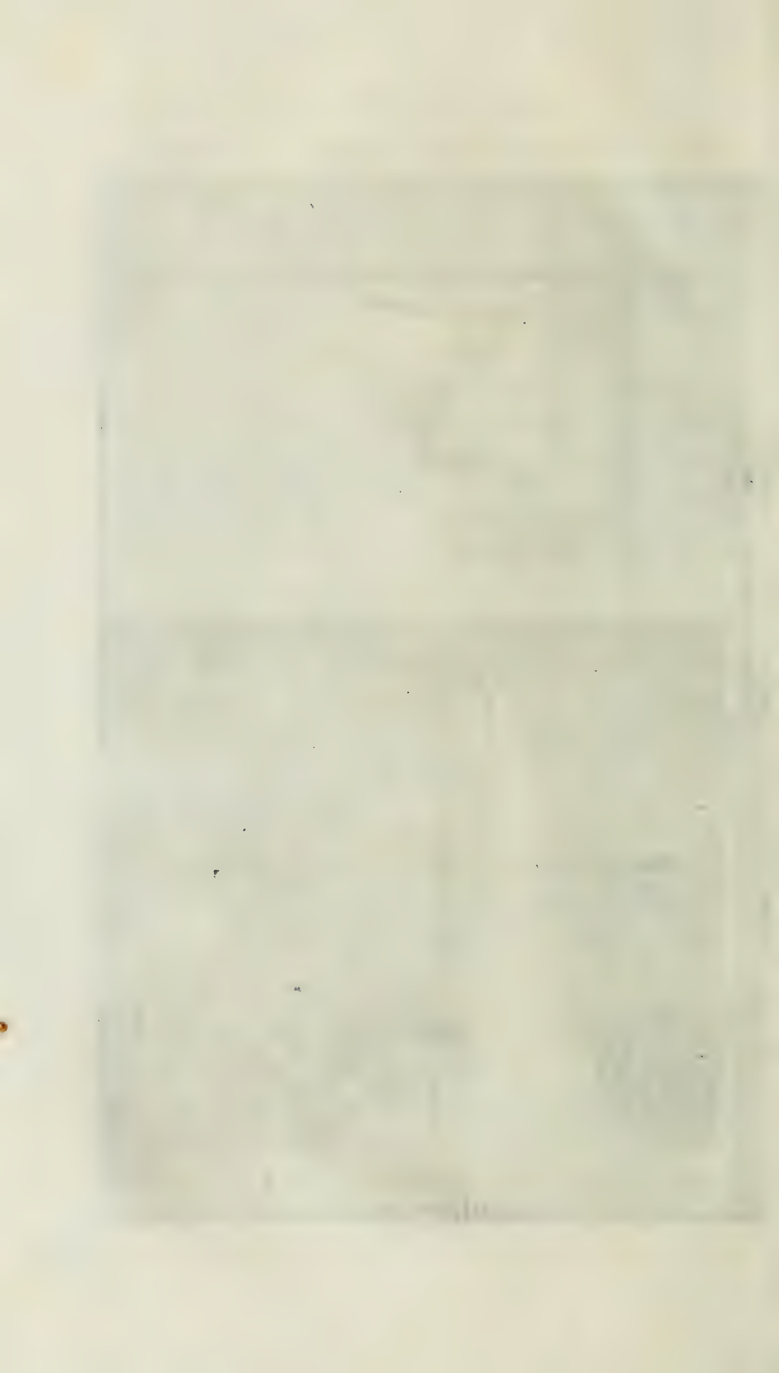
palettes & donne par ſa chûte un mouvement de rotation à la roue, à l'axe & à la meule ſupérieure que l'axe va traverſer en-haut dans le moulin. Veut-on arrêter le moulin? il ſuffit de paſſer une longue perche entre les palettes de la roue. D'autres amenent l'eau ſur la roue par des conduits mobiles, & lui donnent une autre direction, lorſqu'ils veulent ſuſpendre le mouvement des meules. Le grain qu'on veut convertir en gruau ou groſſe farine, ſe verſe dans un entonnoir de planche, ou trémie, qui differe peu de celle de nos moulins; à l'ouverture inférieure de cette trémie, il y a une petite auge dirigée ſur l'ouverture de la meule ſupérieure. Cette trémie eſt ſuſpendue d'une maniere mobile aux poutres qui traverſent le bâtiment; & un bâton qui y eſt fixé par un bout, & qui touche de l'autre la meule ſupérieure, lui donne les ſecouſſes néceſſaires pour lui faire répandre le grain entre les deux meules. Le meûnier Baſchkire veut-il quitter ſon moulin pour un certain tems, ou empêcher, pour d'autre raiſon, qu'il ne tombe du grain ſur la meule, il lui ſuffit d'ôter ce bâton. Il n'eſt pas poſſible d'imaginer un moulin plus ſimple, & dont

on puiſſe ſe faire une idée plus nette.

M Pallas continua ſa route vers le village de Schaitanaul, & vint, par-deſſus diverſes collines garnies par-tout de bouleaux, à une croupe de montagne très-élevée, de pur roc, qu'on appelle Kara-gai, ſur laquelle il y a un hameau nommé Idreſs, & tout près de ce hameau une caverne qu'il alla viſiter. Cette montagne forme à la rive gauche de la Jurjuſe, immédiatement au-deſſous de l'endroit où le ruiſſeau de Kulicly s'y jette, une muraille de rocher qui s'étend, preſque ſans interruption, juſqu'à deux cents cinquante toiſes de longueur, ſur trente-cinq à quarante toiſes & au-delà de hauteur. On y diſtingue facilement les couches du ſchiſte calcaire dont la montagne eſt compoſée : leur direction eſt à peu près l'horizontale, puiſque l'angle qu'elle forme avec l'horizon, en s'inclinant de l'eſt à l'oueſt, eſt à peine de vingt degrés. Les Baſchkires appellent ce mur de rocher, ainſi que la caverne qu'il renferme, Kiſſætaſch. L'entrée de cette caverne, qui eſt de trente toiſes plus élevée que le niveau de l'eau, & ſituée dans la partie orientale d'un enfoncement que le rocher forme dans cet endroit-là,

II.





offre, ainſi que tout ce mur énorme, un aſpect des plus impoſans & des plus pittoreſques, & repréſente une grande grotte en forme de portail, qui a ſix archines de large & à peu près autant de haut, mais qui ſe rétrécit bientôt dans l'intérieur. Au fond de cette voûte, qui a deux toiſes de profondeur, ſe trouve l'entrée de la caverne intérieure : cette entrée n'a que deux archines & demie de large ſur deux de haut ; mais à la droite il y a dans une ſaillie du rocher une fiſſure qui ſe prolonge à quatre toiſes, & forme dans l'eſcarpement le plus roide de ce même rocher une autre ouverture quarrée de quatre archines en tous ſens.

La caverne même s'enfonce dans la montagne par une galerie dirigée au nord, à laquelle les couches ſchiſteuſes & penchées du rocher forment une couverture entiérement plate. Cette galerie, qui n'a d'abord que deux archines de hauteur, s'élargit près de l'entrée, & préſente une grotte à droite & une autre à gauche, moins grande que la premiere, & qui a quatorze archines d'un angle à l'autre. Dans la grotte de droite il y a une fiſſure qui perce le rocher horizontalement juſqu'au jour. Cette galerie ne con-

ſerve que pendant la longueur d'une toiſe aſſez de hauteur pour qu'on puiſſe s'y tenir debout; les couches du rocher l'écraſent enſuite par degrés, au point qu'on eſt obligé de marcher à quatre l'eſpace de trois toiſes, où elle n'a qu'une archine & trois quarts, quelquefois même ſeulement une archine de haut; elle conſerve toujours néanmoins, malgré ce grand affaiſſement, cinq archines de largeur, & ſa couverture plate eſt décorée dans les fiſſures du rocher d'une bordure de ſtalactites ſinguliérement dentelées. Enſuite la galerie ſe releve à hauteur d'homme, & l'on marche un certain eſpace de chemin tout droit, dans une largeur de quatre archines, après quoi la galerie s'élargit à pluſieurs repriſes, & forme une chambre alongée par le travers, dont la longueur de droite à gauche eſt de quatorze archines, & la largeur de quatre archines & même un peu moins dans la moitié de la gauche. Cette chambre ſe termine aux deux extrêmités par une grotte en angle; on peut pénétrer l'eſpace de quelques toiſes dans celle de la gauche, mais elle ne mene pas plus loin. En revanche on retrouve vis-à-vis de l'entrée, un peu de biais vers la droite, une

continuité de galerie à voûte plate, très-raboteuse, dans le roc vif : il faut ramper la longueur de trois toises pour y arriver, & l'on est encore obligé de se baisser en marchant. Cette galerie qui est fort tortueuse, a quantité de grottes collatérales; & lorsqu'on est au bout l'on trouve une autre galerie plus étroite, qui s'étend en pente vers l'ouest dans la direction des couches calcaires : elle est fortement enduite de suie & tapissée en quelques endroits de stalactites; l'eau filtrée y dégouttoit de tous côtés, tandis que tout le reste de la caverne étoit parfaitement sec. Cette galerie, qui n'est pas profonde, ressemble à un aqueduc creusé de main d'homme. A l'extrêmité l'on trouve, dans les enfoncemens du sol, de l'eau qui dépose au fond de son réceptacle une matiere calcaire en forme de bouillie. L'air de cette galerie est frais; dans toute le reste de la caverne, sa température differe peu de celle de l'air extérieur, parce qu'elle est placée près de la superficie de la montagne. M. Pallas trouva par-tout quantité d'ossemens d'animaux, de la suie, des crottes de moutons, & d'autres vestiges qui montroient que cette caverne avoit servi d'habitation à des hommes.

On voit auſſi, le long de la même riviere de Jurjuſe, immédiatement au-deſſus de l'embouchure du ruiſſeau de Kulikly, des rochers qui s'élevent à une hauteur effrayante. On y remarque une petite grotte ſituée tout au bas ſur le rivage, & plus loin l'entrée d'une caverne dans l'eſcarpement d'un rocher ſaillant & inacceſſible. M. Pallas & les perſonnes de ſa ſuite n'étant pas exercés dans l'art avec lequel les Baſchkires ſavent, au moyen de cordes qu'ils lancent & entortillent autour des ſaillies, gravir ces périlleuſes roches, dont l'énorme hauteur fait perdre la tête, ils ſe contenterent de voir cette caverne de loin & d'admirer l'aſpect majeſtueux de cette belle maſſe de rochers. Mais les Baſchkires qu'ils avoient avec eux, & dont quelques-uns avoient gravi cet eſcarpement pour aller prendre des nids de faucons, (*) les aſſurerent que cette caverne

(*) Comme les faucons ne font leurs nids que dans les rochers les plus eſcarpés, & que l'on ne ſauroit y parvenir qu'avec une extrême difficulté, les Baſchkires ſe haſardent avec une témérité inexcuſable pour aller prendre les jeunes faucons dans leurs nids & les élever enſuite à la maiſon. Ils commencent par jeter de grands cris & faire un vacarme épouvantable, qui attire les vieux hors de leur repaire, dont les Baſchkires reconnoiſſent alors l'emplacement;

ne pénétroit pas bien avant dans la montagne, & qu'elle avoit une iſſue dans l'autre partie du rocher. Il y a près de là encore une autre caverne dans laquelle on ne peut pas avancer à cauſe des terres éboulées & d'une énorme quantité de mouſſes qui en bouchent le paſſage.

Les Baſchkires qui habitent Schaitanaul, labourent avec la charrue tartare appellée *ſabuna*, devant laquelle ils attelent quatre & juſqu'à ſix chevaux. Ils ſement, dans un terrein nouvellement défriché & préparé, de l'orge pendant deux ans; les deux années ſuivantes, ils ſement de l'avoine, enſuite pendant deux années du ſeigle d'hiver, & enfin encore un an ou deux du ſeigle de mars; après quoi ils défrichent une nouvelle ſteppe. Ils ne connoiſſent juſqu'à préſent ni le froment ni le bled ſarrazin. Près du village de Karatawlaul, on paſſe la Jurjuſe, qui eſt très-large dans cet endroit-là.

& lorſqu'ils ne peuvent pas gravir le rocher du bas en haut, de la maniere que nous avont dit, ils ſe font deſcendre avec des cordes du haut des rochers les plus élevés; & il n'eſt pas rare que ces téméraires entrepriſes, qui ont beaucoup de charmes pour des Baſchkires, leur occaſionnent des chûtes où ils ſe caſſent bras & jambes, & qui deviennent le plus ſouvent mortelles.

Immédiatement au-dessous de ce village est l'entrepôt de Twerdischef, où tous les bâtimens chargés de fer expédiés de Jurjusenskoi & Katauskoi-Sawod, viennent aborder & compléter leur chargement. Salichaul, village Meftscherakien, est situé à huit werfts environ de la Jurjuse, sur le ruisseau de Nissebusch; & ce fut là que M. Pallas rejoignit le reste de ses voitures.

Les Meftscherakiens de ce pays-ci (qui sont obligés, comme tous ceux qui portent ce nom, de faire le même service que les Cosaques aussi souvent qu'ils en sont requis) ont transféré leur domicile, depuis près de huit ans de Jeldazkaja-Krepost sur la riviere d'Ufa dans cette contrée, & prosperent infiniment dans ce beau vallon, qui s'étend ici le long de la Jurjuse entre les montagnes des environs. Ils paient aux Baschkires de Karatawli, dans le territoire desquels ils se sont établis, par chaque famille vingt-cinq kopeques de rente fonciere pour autant de terrein qu'ils peuvent & veulent mettre en culture, & pour autant de pâturage & de bois qu'il leur en faut. (*) Tous les villages

(*) Lors de la révolte des Baschkires en l'année 1735 & suivantes, les Meltscherakiens se conduisi-

Tartares & autres, bâtis çà & là ſur le territoire des Baſchkires, ſont encore juſqu'à préſent ſur le même pied: tous les champs de ce pays ont un ſol noir de la plus excellente qualité, dans lequel toute eſpece de ſemences rend richement, & que perſonne ne s'aviſe jamais de fumer; mais les Meſtſcherakes de ce canton entourent leurs champs à bled d'une clôture, & laiſſent courir leur bétail ſur ceux qui ſe repoſent: ce qui leur donne un léger amendement. Ils labourent une ſteppe nouvellement défrichée avec la charrue tartare, qu'ils attelent dans des tems ſecs de quatre à ſix chevaux: mais ſi le tems eſt humide, ils ne ſe ſervent que de la charrue ruſſe, dont ils font uſage dans leurs travaux ordinaires. Dans ces champs nouvellement défrichés, ils ſement les premieres années beaucoup de chanvre & de l'épeautre, qui réuſſiſſent à merveille; mais peu de froment, à cauſe des gelées hâtives de l'automne, très-fréquentes dans

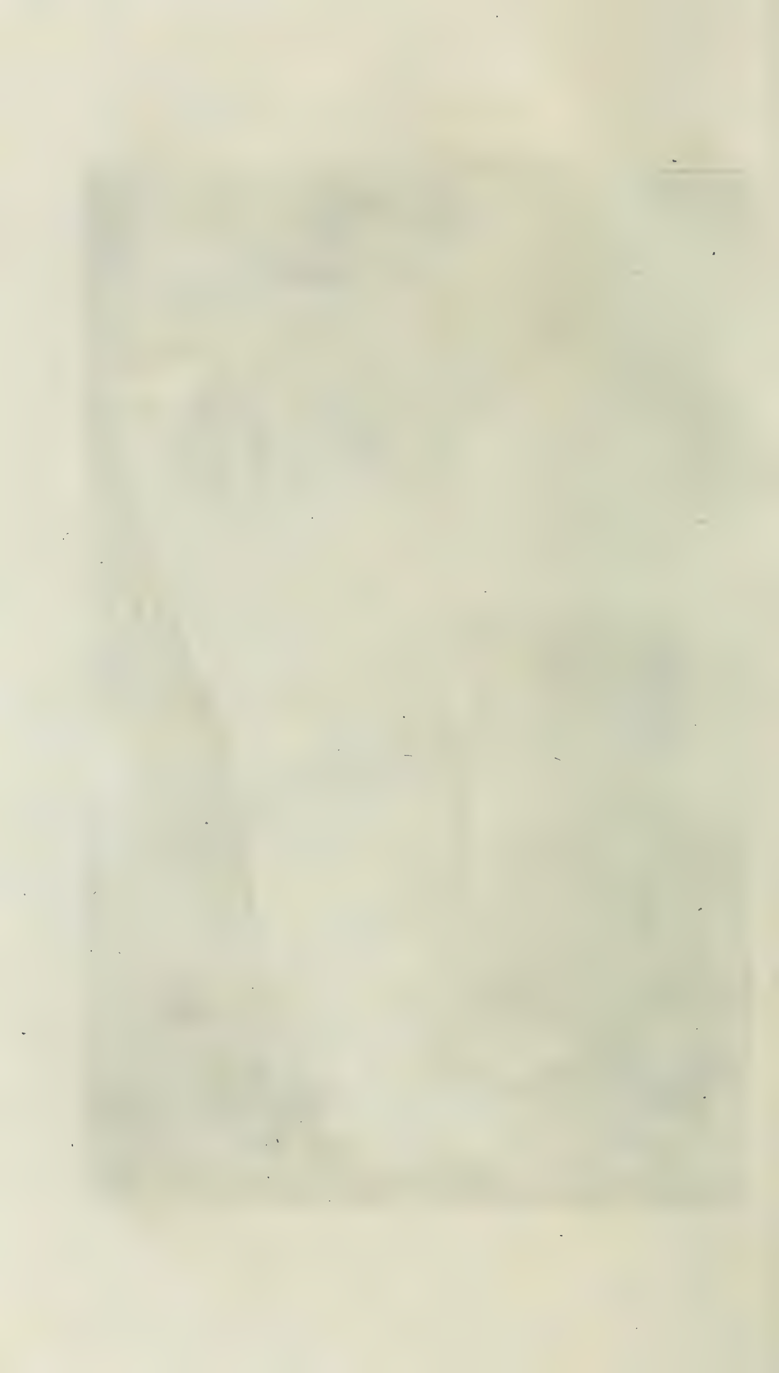
rent en fideles ſujets de la couronne, qui les affranchit de la rente Baſchkirienne, & pour toute rétribution les mit ſur le pied des Coſaques. Voyez *Beſchreibung aller Nationen des Ruſſiſchen Reichs*; c'eſt-à-dire, deſcription de toutes les nations de l'empire Ruſſe, page 186.

ces contrées. L'épeautre & le ſeigle rendent d'ordinaire dix à quinze grains pour un. Au bout de dix à douze ans, ils changent leurs champs & font un nouveau défrichement. Ils vendent avantageuſement leurs grains dans les forges du voiſinage. Ils élevent auſſi avec le même ſuccès quantité de beſtiaux & d'abeilles, & leurs prairies augmentent chaque année, parce qu'ordinairement, lorſqu'ils mettent au printems le feu aux herbes deſſéchées, les flammes gagnent par-ci par-là des bouquets de bois de bouleau, & les conſument radicalement. Ils retirent auſſi quelques avantages de la chaſſe; car ils ont quantité de renards de la meilleure eſpece, & ils prennent beaucoup de martes.

M. Pallas vit dans ces environs une invention tout-à-fait ſinguliere pour prendre une grande quantité de gélinotes en hiver. Ils choiſiſſent les endroits les plus clairs des bois de bouleaux, pour y planter de longues fourches en terre contre les arbres; on place une traverſe en potence ſur ces fourches, & l'on y attache quelques paquets d'épis de bled. On conſtruit à une petite diſtance de cette traverſe, une eſpece de grand entonnoir fait avec de longues baguettes de bou-

III.





leau minces & flexibles, dont les extrêmités inférieures s'enfoncent très-près les unes des autres dans la terre, & qui forment par le haut, en s'évaſant, une ouverture de près d'une aune de diametre. On place dans cette ouverture une roue faite de deux cerceaux qui ſe croiſent, & ſont entourés de paille & d'épis de bled; cette roue tourne ſur un axe attaché aux parois de l'entonnoir, de maniere qu'il reſte aſſez d'eſpace entre les perches de l'entonnoir & les cerceaux, pour que la roue puiſſe tourner librement. Les gélinotes ont coutume de venir d'abord ſe percher ſur la traverſe voiſine de l'arbre; & lorſqu'elles veulent tomber ſur les épis de bled attachés à la roue, il faut de néceſſité qu'elles ſe poſent ſur une des parties ſaillantes des cerceaux dont elle eſt formée, & au même inſtant la roue tourne & la gélinote tombe la tête la premiere au fond de l'entonnoir, qui eſt tellement rétréci en tuyau qu'elle ne peut plus s'en tirer. On trouve quelquefois la moitié de l'entonnoir rempli de gélinotes qui s'y ſont précipitées ſucceſſivement.

Les Meſtſcheraks ou Moſtſcheraks ſont une tribu Tartare, aujourd'hui compoſée

de près de deux mille familles, dont quatre cents cinquante-six habitent la province d'Isett, où ils sont en quelque sorte vassaux des Baschkires; & les autres, la province d'Ufa, où ils relevent partie des Tartares d'Ufa, partie des Baschkires; ils sont ainsi tous répandus dans la Baschkirie, & par conséquent dans le gouvernement d'Orenbourg. Leur caractere moral les rapproche beaucoup des Baschkires; mais ils sont moins grossiers, moins ignorans, meilleurs mahométans, & sujets plus soumis & plus fideles que ceux-ci. Les Meſtscheraks Isettiens suivent les mêmes usages, relativement à leurs villages d'hiver & d'été, que les Baschkires. Ils font leurs migrations ensemble, & vivent de peuple à peuple dans la meilleure intelligence; mais ils ne sont pas généralement aussi riches que ceux qui habitent l'Ural Ufaïen, lesquels se sont presque tous fixés dans des villages permanens. Les hommes, chez les premiers, s'habillent absolument comme les Baschkires; mais on remarque quelque légere différence dans l'habillement des femmes.

Il y a dans le district des Baschkires Mursalarskiens, attenant à celui-ci, non loin du

village

IIII.



village de Sulpa, qu'on appelle auſſi du nom de ſon chef actuel Muſſæt-aul, une montagne brûlante. Cette montagne, appellée Karguſch-Kugiſchtau, s'éloigne, en décrivant un grand demi-cercle, de la Jurjuſe qui décrit pareillement une courbe. La Jurjuſe paſſe entre la partie ſeptentrionale & la plus élevée de cette côte eſcarpée, dont elle ſe rapproche, & une autre montagne ſituée vis-à-vis, appellée Mængilſchak. C'eſt à l'endroit où la vallée ſe reſſerre qu'on voit, dans la deſcente très-rapide de la premiere de ces montagnes, qui regarde le ſud, & qui eſt coupée dans cette partie par des enfoncemens très-profonds, ſur trois des plus conſidérables de ces ſections, de grandes places rougeâtres entiérement dénuées de bois, tandis que tout le reſte de la montagne en eſt couvert. Ce ſont proprement ces places rougeâtres qui brûlent, & que nos voyageurs allerent voir de plus près, à la faveur d'un ſentier aſſez périlleux, pratiqué dans le flanc de la montagne. Toutes les plantes étoient déjà (26 mai 1770) dans la plus ſuperbe floraiſon, & le flora s'y trouvait beaucoup plus avancé que dans les autres diſtricts, à quoi l'incendie de la mon-

tagne & la chaleur qui s'en exhale & se répand dans tous les environs, contribuent inconteſtablement beaucoup.

De ces trois ſections de la montagne qui brûloient alors, c'eſt celle de l'oueſt qui eſt la plus élevée, & M. Pallas l'eſtime à cent toiſes de hauteur perpendiculaire. Il y a près de trois ans que cette ſection brûle, mais avec moins de véhémence que celle du milieu, dont toute la partie méridionale eſt calcinée, & qui entretient, dit-on, le feu ſouterrein depuis près de douze ans. Or voici de quelle maniere cet incendie a pris naiſſance. Il y a onze à douze ans, diſent les anciens Baſchkires établis dans cette contrée, que la foudre étant tombée ſur un gros pin fortement enraciné tout au pied de la colline du milieu, vers l'oueſt, mit le feu à cet arbre & le conſuma juſques dans ſes racines. Ce même feu ſe communiqua au reſte de la montagne, qui depuis cette époque a brûlé intérieurement ſans interruption; de maniere cependant que l'incendie eſt actuellement éteint au pied de la montagne, & qu'il s'en faut encore de beaucoup qu'il en gagne le ſommet. Toute la partie méridionale, qui ſe trouve actuellement tout-à-fait

nue, étoit auparavant, comme tout le reſte, entiérement couverte d'abres & de brouſſailles, que le feu a totalement conſumés partout où il a déployé ſon activité, & cela dans un eſpace dont le petit diametre près du pied de la montagne vers le ſommet a plus de ſoixante & dix toiſes, & le grand au-delà de cent. L'incendie avoit auſſi gagné la colline attenante du côté de l'oueſt, & s'étoit étendu ſur un eſpace aſſez conſidérable ; mais tout eſt éteint à préſent, & l'on y voit fleurir diverſes plantes, entr'autres la belle & odoriférante *heſperis ſibirica*, le *lupinoſter* & un *aſtragalus*. Mais la ſection la plus orientale de la montagne, à laquelle le feu s'eſt communiqué il y a près de trois ans (en 1767) en parcourant une bande de terrein fort étroite au travers d'une vallée couverte de bouleau & qui commence déjà à reverdir, brûle toujours avec beaucoup de violence, & laiſſe voir une place incendiée preſqu'auſſi étendue que celle de la colline du milieu.

La roche dont la montagne eſt compoſée, particuliérement aux endroits incendiés, conſiſte en partie en une pierre à moilons, qui, quoique calcinée en conſiſtance

de bonne brique, & quoiqu'elle rende un bon ſon, eſt cependant de nature calcaire; le reſte eſt une pierre ſchiſteuſe, friable, calcinée & lamellée en feuilles très-minces, qui paroît avoir renfermé entre ſes couches une autre matiere dont il ne reſte que la cendre. M. Pallas ayant fait fouiller dans la ſection orientale de la montagne auſſi avant que la chaleur de l'incendie le permettoit, obſerva que les couches ſupérieures ſe diviſoient en aſſez groſſes tables de roche groſſiere, mais que plus on enfonçoit, plus elle devenoit fine, laminée & friable, & que ſes couches paroiſſoient s'incliner de l'oueſt à l'eſt; quoiqu'il fût en général aſſez difficile de bien diſtinguer l'ordre de leur poſition, à cauſe de l'éboulement de la partie incendiée. On y rencontre en pluſieurs endroits une pierre ferrugineuſe calcinée, ou *mulm*, tantôt en ſanguine, ou hématite, tantôt en ochre jaune; & au pied de la montagne d'oueſt, on trouve par-tout entre la pierre une terre marneuſe très-friable, d'un rouge vif. Les places incendiées ſont remplies de crevaſſes & de fiſſures; de ſorte qu'on n'y ſauroit marcher ſans riſque. On enfonce quelquefois juſqu'aux genoux

dans la terre végétale que la calcination a réduite en poussiere en certains endroits, & l'on a bien de la peine à s'en tirer sans ressentir les impressions du feu. Il sort continuellement des crevasses ouvertes une vapeur subtile, trémulante au soleil, & d'une chaleur brûlante, insupportable au tact, & qui allume des copeaux de bouleaux bien secs en peu de minutes. Dans des nuits orageuses & fort sombres, on voit aussi sortir de ces crevasses brûlantes, des flammes rougeâtres & subtiles, ou une vapeur enflammée qui s'élance à quelques archines de hauteur. Nonobstant tout cela, il n'existe pas dans toute la montagne le moindre vestige de vapeur sulfureuse, ou de la nature de celle qu'exhale le charbon de terre; & les exhalaisons qui s'élevent de ces crevasses, n'ont ni plus de consistance ni plus d'odeur que la vapeur suffoquante qu'exhale un four ardent, lorsque le feu en est entiérement consumé. A quelque profondeur qu'on creusât, on ne s'appercevoit pas qu'il y eût pour cela plus d'odeur, & cependant les pierres devenoient à la fin si brûlantes, que tout liquide qu'on jetoit dessus s'évaporoit à l'instant avec bruit, & que les pelles de bois s'allumoient.

Ce n'eſt pas ſeulement dans ſon contour, mais auſſi tout au milieu de la place incendiée, qu'on trouve des endroits entiérement refroidis, qui ſe recouvrent déjà de plantes, entr'autres de quantité d'arroche vulgaire, qui paroît le moins craindre le voiſinage du feu. Le pied de la colline du milieu eſt tout couvert d'un bois taillis d'une très-forte venue, qui, ſi l'on en croit les Baſchkires, n'exiſtoit point avant l'incendie. Il y croît encore de la bella-donna commune, de l'armoiſe & d'autres plantes de ce genre. La montagne abonde auſſi en viperes; mais elles y étoient déjà très-fréquentes avant l'incendie. Les Baſchkires aſſurent qu'en hiver, non-ſeulement, comme il eſt naturel de le préſumer, la neige ne tient point ſur ces collines brûlantes, mais que tout le contour des places qui brûlent conſerve conſtamment un beau verd, & qu'il n'eſt pas rare d'y voir des plantes en fleurs long-tems après la chûte des neiges.

Le 27 mai 1770, M. Pallas envoya devant lui ſes voitures par la route ordinaire, avec ordre de ſe rendre à Satkinskoi-Sawod, tandis que lui-même il ſe détourna d'environ trois werſts ſur la gauche, pour aller

visiter encore une caverne dans le voisinage de Zigærzinkul, village Tartare, dont les habitans paient toujours à la couronne l'ancien jassak ou tribut de peaux de martes, qui étoit autrefois général dans cette contrée, dont il leur est aussi permis de donner la valeur en argent, lorsqu'ils ne peuvent pas l'acquitter en nature. Ce village, composé de peu de maisons, est situé sur le ruisseau de Læklesilga, le premier dont la riviere d'Ali reçoive les eaux, & qui termine la fertile plaine où Salichaul est bâti. La caverne dont nous parlions est à près d'un werst de Zigærzinkul, dans une montagne couverte de bois fort clairs & remplie de rochers, à laquelle on a donné le nom de Lækletau. Cette montagne laisse à nu dans la moitié supérieure de sa pente rapide, une roche calcaire dont les couches s'abaissent vers l'est de quarante-cinq degrés. L'entrée de la caverne, qui se dirige au nord-ouest, est située dans cette roche environ à moitié de sa hauteur, qui peut avoir soixante toises dans sa totalité; la voûte qui forme cette entrée a bien une toise & demie de large, sur deux archines de haut. A cette ouverture succede immédiatement un plus grand

portail, qu'on peut regarder comme la véritable entrée de la caverne. Un peu plus avant ſur la gauche, on obſerve un eſpace dont la voûte eſt très-baſſe, & dont le ſol a une pente rapide; mais on en a bientôt atteint le bout. De là on chemine par une galerie de plus de deux toiſes de large ſur une toiſe & demie de haut, où nos obſervateurs trouverent encore beaucoup de neige; la pente en eſt très-rapide pendant cinq à ſix toiſes: après quoi l'on parvient à une place plus ouverte, où la caverne ſe diviſe d'abord, un peu à gauche, en un vaſte veſtibule à large voûte, qui conduit horizontalement à des grottes ſpacieuſes; & enſuite à droite, en une grande galerie qui va en deſcendant; toute la longueur de cette galerie peut aller à cent vingt aunes: ſa largeur eſt très-inégale; cependant elle va toujours en augmentant dans les parties les plus éloignées, où l'on trouve juſqu'à cinq toiſes de hauteur & juſqu'à quatre à ſix toiſes de largeur. Elle eſt embarraſſée dans ſa totalité d'une quantité de quartiers de rocher énormes, entre leſquels ſe rencontrent çà & là des fiſſures très-dangereuſes, où l'on entend fort longtems les chocs des pierres qu'on y jette.

Ici la galerie, dont la pente eſt d'abord très rapide, commence à devenir horizontale; elle préſente ſur la gauche une large voûte, mais qui ne s'étend pas au-delà de vingt aunes; après quoi elle devient impraticable à l'endroit où vers la droite de l'entrée principale on trouve, au-deſſus d'une coupure de rocher couverte d'une terre rouge, une galerie à voûte baſſe qui s'étend encore la longueur de quinze aunes dans le roc. Dans toute cette partie de la caverne, le reflet de la neige dont l'entrée eſt garnie ſeroit ſuffiſant pour ſe conduire. La température n'en eſt pas plus froide que celle d'une cave bien profonde, & l'on apperçoit par-ci-par-là quelques gouttes d'eau qui ſuintent du rocher & donnent naiſſance à de groſſes congelations en forme de mamelons. La terre étoit chargée de chauve-ſouris mortes, entiérement couvertes de moiſiſſure; il y en avoit ſans doute une bien plus grande quantité de cachées dans les crevaſſes.

La grande grotte à gauche eſt plus remarquable encore. De la coupure dont nous avons déjà parlé, & qui ſe trouve à ſix toiſes environ de l'entrée, s'étend une voûte baſſe, mais qui s'élargit bientôt juſqu'à huit

toiſes en ſe recourbant un peu vers le nord-eſt : on y chemine la longueur de cinquante archines par-deſſus les quartiers de rocher de diverſes groſſeurs, & par une pente ſi rapide qu'elle peut être évaluée à huit toiſes de hauteur perpendiculaire. Alors cette voûte s'agrandit par en-haut & par les côtés, pour former une ſalle immenſe, dont le pavé couvert de terre peut avoir environ ſoixante archines en longueur, quarante en largeur, & à ce qu'il paroît, ſix à huit toiſes en hauteur. Vous voyez à droite dans la voûte de cette grotte une grande crevaſſe qui pénetre dans le haut de la montagne, & préſente un antre formidable, garni de rochers menaçans, ſuſpendus au-deſſus de votre tête. L'œil n'en ſauroit pénétrer le fond, quelque forte que ſoit l'illumination, & l'on peut avancer hardiment qu'un pin de la plus grande taille pourroit y tenir debout. Il part de cette grotte une galerie qui tourne à gauche, & par conſéquent en-arriere ; mais on ne peut pas y pénétrer, à cauſe des quartiers de roches détachées, dont elle eſt embarraſſée. A l'exception de quelques ſtalactites, elle n'offre rien de remarquable ; mais la grotte même préſente un coup-d'œil

très-important dans la maniere dont elle eſt décorée. Non-ſeulement toute la voûte eſt couverte d'une croûte de congelations & garnie d'une eſpece de larges rideaux bordés de franges, le tout formé de la même incruſtation & entre-mêlé de groſſes quilles de ſtalactites; mais cette même matiere ſtalactite produit par-deſſus pluſieurs rochers poſés en ſaillie l'un ſur l'autre en forme de gradins, au côté gauche de la grotte, une caſcade des plus ſuperbes & des plus pittoreſques; ſans compter nombre d'autres décorations. Les parois de la grotte où le rocher eſt coupé à pic, du même côté gauche, ont une eſpece de tapiſſerie fort épaiſſe de *druſes* (*) en forme de grappes de raiſins.

(*) Ces druſes ne ſont compoſées que de petits cryſtaux jaunâtres, en aiguilles triedres bien régulieres, qui ſe terminent en pointes très-aiguës, & ſe raſſemblent en roſes ou par grouppes concentriques, dont les pointes incruſtées de ſtalactites ſervent de baſe à d'autres aſſemblages de cryſtaux ſemblables, & produiſent de cette maniere des druſes en forme de grappes d'une demi-aune & même d'une aune entiere d'épaiſſeur, qui tapiſſent la roche, & ſont comme brodés extérieurement par les derniers faiſceaux de cryſtaux, qui reſſemblent à de petits ſoleils rayonnans. Il eſt difficile d'expliquer la maniere dont ils ſe forment contre des parois perpendiculaires & abſolument détachées de la grotte, leſquelles ne ſe revêtiroient que d'une ſimple écorce, ſi c'étoit de la ſimple matiere ſtalactite. Faudroit-il en

Dans le côté opposé l'on voyoit plusieurs rochers garnis d'une grande quantité d'autres congelations qui ressembloient à des bouquets de corail, un peu branchues, du diametre d'une grosse plume à écrire. Ils se touchoient de très-près, & paroissoient composés de la même matiere stalactite qui a pris une forme particuliere. Les côtés de la voûte qui s'abaissent sont ornés dans tout leur pourtour de colonnes stalactites perpendiculaires, & qui varient fort dans leur grosseur. La plupart vont de la voûte jusqu'à terre; & en quelques endroits elles sont posées à côté l'une de l'autre, comme des tuyaux d'orgue; l'on voit aussi, au-dessous des plus grosses stalactites pendantes à la

attribuer la cause à une espece particuliere de molécules constituantes qui se trouveroient dans le rocher même contre lequel ces grappes se produisent, ou à de certains mélanges de sels ? Ou bien ces druses seroient-elles placées dans des endroits de la grotte qui auroient communication par des fissures avec l'air froid de l'extérieur en hiver, & qu'alors l'eau chargée de matiere spathique & stalactite, ait suinté sous cette forme crystalline, & que cette glace se soit ensuite durcie par le secours des sucs lapidifiques qui s'y sont joints ? M. le capitaine Rytschkof a vu, lors du voyage qu'il a fait en 1770 au bord de la Kolwa, dans une caverne très-remarquable, située fort au nord, des druses pareilles, mais beaucoup plus belles & formées de crystaux plus grands & plus forts. *P.*

voûte, autant de cylindres & de mamelons produits par l'eau qui en ſuinte goutte à goutte, & qui en croiſſant ſe réuniſſent à ceux d'en-haut.

Au ſortir de cette ſalle on paſſe dans une autre piece qui n'eſt ſéparée de la premiere que par un tas de décombres de rochers, au-deſſus duquel la voûte ſe rabaiſſe; cette piece n'a tout au plus que vingt pas de long, mais elle s'étend davantage en travers; elle a au-delà de huit toiſes en hauteur, indépendamment d'une énorme crevaſſe qu'on voit ſur la droite, qui monte perpendiculairement bien avant dans le haut de la montagne, & préſente un aſpect encore bien plus hideux que l'antre dont nous avons déjà parlé. Cette eſpece de cabinet eſt ſuivi d'une ſeconde grotte qui peut avoir quarante aunes de long; elle eſt à peu près auſſi large que la premiere, mais moins haute : ſon plafond à voûte plate eſt orné de ſtalactites en glaçons alongés, de toutes ſortes de figures, mais ſur-tout de quantité de rideaux à franges & de tables feſtonnées, formées par le guhr qui ſuinte du rocher. Cette ſalle eſt auſſi embarraſſée de quartiers de roches, juſqu'à la troiſieme & derniere grotte, qui

n'eſt ſéparée de la ſeconde que par l'abaiſſement de la voûte. Elle peut avoir environ trois cents aunes en quarré ; ſa voûte eſt élevée & richement fournie de ſtalactites : cette troiſieme ſalle ſe termine un peu en montant, & aboutit, après qu'on a paſſé par-deſſus des décombres de rocher, à des cavités qui ſe perdent dans la montagne. Le ſol de la plus grande partie de cette triple caverne eſt couvert preſque par-tout d'une terre humide & limonneuſe. Le contour de la grotte devient très-irrégulier, par les enfoncemens qui en augmentent de tems en tems la largeur. Il regne dans tout ce vaſte ſouterrein un air très-tempéré : toute ſa longueur, depuis ſon entrée juſqu'à la fin de la troiſieme grotte, eſt cent-quatre-vingt archines. La voûte entiere étoit tapiſſée, entre les ſtalactites & dans les fiſſures des rochers, d'une quantité incroyable de chauve-ſouris de l'eſpece de celle que M. de Buffon appelle *ſerotene* : elles reſtoient immobiles, malgré la clarté des flambeaux & tous les mouvemens de nos obſervateurs ; elles ne tenoient au rocher que par la griffe la plus extérieure de leurs ailes, & ſe laiſſoient prendre avec la main.

Après que M. Pallas eut examiné toutes ces beautés souterreines, il alla gagner Biktugan, village Baschkire, derriere lequel il eut à passer une côte de montagne fort haute, très-bien boisée, que les Baschkires ont nommée *Silijas-arkasse.* Ce mot *arkasse* désigne dans leur langue une croupe de montagne d'une certaine étendue, à pente rapide & rocailleuse; ils emploient aussi le mot *tau* pour désigner de hautes montagnes, ou un grouppe de montagnes absolument isolées; *tuwæ* désigne de vastes collines qui s'élevent à pente très-douce; *tasch* & *jaar* ou *dshiar* signifie un mur de rocher coupé à pic, ou un rivage élevé & rocailleux. On pourroit tirer de la quantité de surnoms par lesquels les Baschkires savent désigner leurs grandes & leurs petites montagnes, tous leurs ruisseaux & jusqu'à leurs moindres sources, leurs vallées, leurs bois isolés, &c. des conséquences en faveur de l'ancienneté de leur séjour dans ces contrées. Mais sans doute que leur vie errante, la chasse, & la nécessité de désigner par des noms qui puissent plus aisément leur rappeller tous les endroits remarquables de ces lieux déserts qu'ils sont dans l'habitude de parcourir sans

ceſſe, y ont auſſi beaucoup contribué. Et ſi les Baſchkires deſcendent effectivement des plus anciens habitans du mont Ural, s'ils ont, ſuivant l'opinion des hiſtoriens modernes, une origine commune avec la nation Hongroiſe, il eſt très-extraordinaire que leur fréquentation avec les Tartares ait non-ſeulement tout-à-fait anéanti leur langue, mais les ait encore rendu ſemblables à ces mêmes Tartares, tant par les traits du viſage que par la couleur des cheveux, ſans qu'ils aient changé ni les lieux de leur réſidence, ni leur maniere de vivre.

Nos voyageurs paſſerent la nuit dans un gros village Baſchkire appellé Juſupaul, où réſide le chef de la tribu des Tubeleſs, qui fait partie de la tribu des Ailé. Cette contrée & preſque tout l'Ural abondent en trembles & en ſaules à large feuille, ou ſaule marceau, *ſalix carpea*, dont on pourroit récolter en grande abondance le coton qui enveloppe ſa ſemence. Il n'y auroit qu'à encourager les Baſchkires, qui ſouvent ſont oiſifs & ne laiſſent pas cependant de montrer aſſez d'inclination pour le travail, à s'occuper de cette récolte : ils n'auroient pour cet effet qu'à couper une certaine quantité de branches

de

de cet arbre, lorſqu'il ceſſe d'être en fleur, & que ſon coton commence à ſe déployer, puis les porter dans leurs jurtes d'hiver qu'ils abandonnent juſtement dans cette ſaiſon pour aller habiter ſous leurs tentes de feutre. Lorſque ces branches ſont bien fannées, on peut en ſecouer facilement tout le coton, & en ramaſſer beaucoup de très-net. Cette matiere premiere pourroit, ſuivant toute apparence, ſe récolter en immenſe quantité dans toute la Sibérie, & remplacer, au moins pour l'uſage ordinaire, le coton qu'on y fait venir de l'étranger. Il ne feroit peut-être pas impoſſible de le filer & liſſer avec profit, ſoit ſeul, ſoit avec moitié coton ordinaire; & comme il eſt plus fin à l'œil & plus luſtré que le vrai coton, il feroit très-important d'en multiplier les eſſais: auſſi M. Pallas a-t-il eu ſoin de communiquer ſes idées ſur cet objet, & d'en fournir des échantillons à M. le conſeiller d'état de Rytſchkof, cet illuſtre ſavant & bon patriote, qui a déjà fait des expériences très-heureuſes avec le coton de la ſemence de l'*epilobium*.

Troizkoi-Satkinskoi-Sawod, ſituée ſur le bord d'une petite riviere appellée Ulu-

ſatka, qui va ſe jeter dans l'Aï, faiſoit autrefois partie des forges du comte de Stroganof; mais elle appartient aujourd'hui à un marchand Tulien, nommé Laricon-Luginin, à qui le comte l'a concédée. Les bâtimens des uſines y ſont pour la plupart en bon état, & conſiſtent d'abord en deux fourneaux de fonte, qui pour l'ordinaire ne ſont en activité que pendant l'été, parce qu'il y a tout au plus aſſez d'eau pendant l'hiver pour faire aller les marteaux. Il y a enſuite trois bâtimens de forge à marteaux, une petite fonderie de cuivre, un endroit où l'on fond en moule toutes ſortes d'uſtenſiles de fer de fonte, une forge à ancres, une petite forge, enfin les magaſins ou hangards. Le nombre des ouvriers & habitans qui appartiennent en propriété aux forges de Satki va au-delà de dix-huit cents hommes, outre leſquels on emploie encore environ cinq cents ouvriers qui ne ſont loués que pour un certain tems. Les habitations, qui ſont au nombre de cinq à ſix cents, ſont bâties ſans ordre ſur la rive la plus élevée du canal des uſines, & forment différentes rues entre-mêlées. Il y a tout près des uſines une égliſe bâtie en bois, & une maiſon pour les inſpecteurs.

Ces forges renferment dans leur diſtrict des bois immenſes ; mais comme il croît dans ces contrées une très-grande quantité de mélezes que l'on n'abat point, tant à cauſe de leur extrême dureté que parce qu'on ne les emploie pas volontiers dans les tas qu'on veut convertir en charbon, vu qu'ils s'y réduiſent plus difficilement, & qu'employés dans le fourneau de fonte ce charbon de méleze eſt ſujet à pétiller & à faire exploſion, il arrive de là que beaucoup de ces arbres reſtent ſur pied dans les taillis, & que, comme ils n'étendent leurs racines qu'à fleur de terre, ils ſont ſujets à êtres abattus par les grands vents, ou à deſſécher faute d'ombre & d'humidité.

La mine de fer qu'on y exploite actuellement ſe tire d'une miniere ſituée entre la Satka & la Jurjuſe. Ce minerai eſt d'une excellente qualité ; il rend, de même que celui des mines voiſines de Twerdiſchef, plus de la moitié de ſon poids de bon fer de fonte qui ne perd pas plus d'un tiers ſous le marteau, & n'exige pour intermede qu'une addition médiocre d'une marne blanche calcaire, ſeche & ſableuſe. Le fer en barre que l'on en tire eſt ſi ductile qu'il ſubit l'épreuve

ſans qu'on ſoit obligé de le faire recuire, & qu'on le vend ſur ce pied-là. Avant qu'on eût découvert ce beau minerai qu'on emploie actuellement, on tiroit ici la mine de fer d'une miniere ſituée ſur le ruiſſeau de Kuwaſchi qui ſe joint à l'Aï, dans la montagne qui confine du côté de l'eſt à la grande Satka. C'étoit un minerai ſauvage, qui ne rendoit dans la fonte qu'un fer caſſant à chaud. Au reſte, il y a très-long-tems qu'on a trouvé ça & là dans les environs du Juraktan & du Salkatan des indications de mines de fer; & toute la partie occidentale du mont Ural proprement dit, abonde en foſſiles ferrugineux.

Mais il ne paroît pas en revanche qu'il y ait grand fond à faire dans ce pays ſur les mines de cuivre. On exploite actuellement ici dans la fonderie de cuivre une chétive mine glaiſeuſe, ſableuſe, d'un verd pâle, qui tient de l'argent-de-chat, & qui ne rend que deux livres & demie de cuivre noir par quintal. Encore amene-t-on ce minerai d'aſſez loin, d'une miniere ſituée dans la branche de l'Ural qui borde le Jaïk, & qui s'appelle Kenjæbinskoi. Mais elle entre très-aiſément en fuſion; de ſorte que, ſans

être grillée & ſans autre intermede que le ſable calcaire dont nous venons de parler ; la fonte s'en fait fort vîte.

Les forges de Satki peuvent fournir annuellement bien au-delà de cent mille poudes de fer en barres fait & parfait. On le mene par terre en hiver, à la diſtance de trente-cinq werſts, juſqu'à l'entrepôt établi ſur l'Aï, où il y a un petit village habité par des charpentiers, & où ſont les chantiers pour la conſtruction des bateaux. Ces bateaux qui ſont plats & qui portent chacun ſept mille poudes peſant, partent au printems, pendant les hautes eaux, & ſe rendent par l'Aï & de là par l'Ufa, la Bélaja, la Kama & le Wolga, dans les différens ports de l'Empire, pour leſquels leurs chargemens de fer ſont deſtinés. Les bateliers qui conduiſent ces bâtimens, tant de cet entrepôt que de tous ceux qui partent de l'Ural, ſont tous en général des journaliers qui ſe rendent à cet effet ici à l'approche du printems, venant de la Kama & de la Wjatka, & s'engagent pour cet emploi.

La miniere qu'on exploite actuellement eſt ſituée à ſeize werſts & demie de la Sawode, ſur un plateau ; le minerai eſt près

de la ſurface ; il eſt diſpoſé en maſſe, dont le toit, le pied & les côtés conſiſtent en une pierre argilleuſe, jaunâtre & lamellée. La mine eſt un mêlange de mulm & d'une mine de fer très-dure, qui ſe forme en druſes dans toutes les cavités ; ces druſes ſont une hématite noire de forme demi-ſphérique. (*glaſſ-kopf*). Elle eſt ordinairement compoſée de pluſieurs écorces fines, qui recouvrent l'ochre & qui préſentent par le dehors tout l'éclat du velours noir. On rencontre quelquefois, mais très-rarement, de ces hématites noires en rognons ; mais on trouve en revanche parmi le minerai une abondance de toutes ſortes de terres argilleuſes de différentes couleurs, & de la moëlle de pierre, ou lithomarge, tantôt blanchâtre, tantôt d'un rouge quelquefois pâle, & quelquefois foncé & marbré. La miniere avoit déjà alors plus de quatre-vingt toiſes en longueur ſur cinq à ſix toiſes de profondeur. On a laiſſé au milieu une maſſe énorme de mine très-dure, dont on ne peut venir à bout avec de la poudre, & qui donneroit une forte proviſion pour pluſieurs années : on a enlevé tout le minerai qui étoit autour, ſi ce n'eſt à un certain endroit au bout de la

miniere, où la veine paroiſſoit vouloir ſe prolonger. Mais on s'eſt convaincu par des fouilles profondes qu'il n'y a plus de minerai ni alentour, ni au-deſſous, quoiqu'il ſoit à préſumer qu'en faiſant des recherches bien ſoigneuſes, on parviendroit encore dans ces environs à de pareilles veines. Il y a communément ici quatre-vingt-dix perſonnes employées à l'exploitation.

Ces minieres ſi riches, où l'on va chercher le minerai qu'on emploie dans les forges de Twerdiſchef, que nous avons décrites plus haut, ne ſont éloignées de celles-ci que d'environ ſix werſts en ligne droite, de l'autre côté de la montagne de Suka; mais pour y arriver commodément, il faut revenir à Satkinskoi-Sawod, & prendre le chemin qui conduit de ce dernier endroit à ces mines: on côtoie alors la montagne de Dshirkuskan, où le ruiſſeau de Bulan, qui ſe jette dans la Jurjuſe, prend ſa ſource. Cette montagne eſt remplie de riches mines de fer, qui ſe manifeſtent en quantité d'endroits dans toute cette contrée. Dans une mine ouverte au pied de cette montagne, on trouve un minerai très-compacte, mais en druſes & rempli de fentes; il eſt outre

cela fort entre-mêlé d'hématites hérissées, en grappes & en forme de quilles : on y rencontre pareillement une grande abondance de magnésie fort chargée de suie, qui se trouve dans toutes ces mines, & dont on pourroit tirer bon parti dans les verreries. On a fait, en 1764, près d'Iwanofskoi-Rudnik, dix à douze fouilles pour trouver de la mine de plomb; mais elles sont à présent presque toutes rebouchées. On voit encore ici beaucoup de filons quartzeux compactes, entre-mélés d'une ochre brune & jaune, lesquels, quoique pauvres, annoncent quelque chose d'aurifere. La roche commune est un grès ferme d'un blanc rougeâtre, tout percé de petits trous, comme s'il avoit été rongé des vers.

La route ordinaire qui mene dans la province d'Isett, traverse une contrée entiérement inhabitée, qui forme proprement le district auquel les Baschkires restreignent la dénomination d'Uraltau (ceinture de montagne), lequel s'étend du nord au midi, en faisant divers coudes, mais sans aucune interruption. Cette route divise les rivieres & les ruisseaux qui vont se jeter de ce côté-ci dans l'Ufa & la Bielaja, d'avec ceux qui vont

tomber à l'oueſt dans le Jaïk, l'Uli, le Miæſs, &c. & détermine à peu près la ligne de démarcation qui ſépare la province d'Ufa de celle d'Iſett. Nous diſons à peu près, parce que les tribus Baſchkiriennes ſont ſi éparpillées & ſi peu fixes dans les lieux qu'elles habitent, qu'il y a quelquefois des exceptions à faire.

La chaîne de l'Ural ou Oural (*) étoit célebre depuis long-tems; mais elle a été mieux reconnue de nos jours par les fréquens établiſſemens métalliques qu'on y a formés, & par les voyageurs phyſiciens qui l'ont traverſée en tous ſens. Le reſpect des peuples des environs pour ces hautes & vaſtes montagnes les a fait appeller par eux la ceinture de la terre; & Strahlemberg les a données avec raiſon pour les limites naturelles entre l'Europe & l'Aſie. Le granit & le quartz ne forment ici qu'une bande étroite qui va en ſerpentant du midi au nord. Sa plus grande largeur ſe trouve ſur les ſources du Jaïk & de la Bielaja, où elle eſt ren-

(*) Voyez *Obſervations ſur la formation des montagnes & les changemens arrivés au globe, particuliérement à l'égard de l'empire Ruſſe. Note de M. Pallas.* Pétersbourg, 1777, page 10 & ſuiv. & page 20 de l'édition in-12 de Paris.

forcée de quelques hautes montagnes détachées de la chaîne, par lesquelles la roche de granit s'éleve au milieu de la bande schisteuse, sur-tout du côté du couchant. Elle continue foiblement & en diminuant, jusqu'aux sources du Toura, souvent presqu'interrompue, affaissée & recouverte par des couches schisteuses qui l'accompagnent; puis s'élargissant de nouveau, elle remplit de très-hautes montagnes l'espace entre les sources de la Kama & du Petchora d'un côté, & les eaux qui coulent à l'orient pour se réunir dans le Tawda. Enfin elle finit en décroissant, mais toujours hérissée de rochers, vers les bords de la mer Glaciale, où elle forme le grand cap qui est à l'ouest du golfe de la riviere Ob, puis tourne au nord-est le long des côtes Arctiques, où par une branche marine elle forme la Nova-Semlja, & répond enfin par des côtes escarpées à la grande chaîne boréale d'Europe. Vers le midi, la chaîne de l'Ural va de l'endroit où nous avons placé sa plus grande force, en diminuant, jusqu'au-delà du Jaïk, pour se distribuer en petites traînées de montagnes schisteuses & de collines de l'ordre secondaire, qui se répandent entre l'est & l'ouest vers la Russie

méridionale, les environs du lac Aral & les branches occidentales de la grande chaîne Altaïque.

La nature de ces montagnes élevées & liées les unes aux autres en forme de chaîne, eſt d'être couvertes de bois, ſur-tout dans les endroits où cette chaîne a le plus de largeur, & d'être, quoique le ſol n'offre preſque par-tout que du roc, tellement humide que lorſqu'il pleut on marche même dans les endroits les plus élevés de ces montagnes, ou dans l'eau, ou dans un marais continuel. Il n'y a point de doute que les brouillards en forme de nuages & les vapeurs qui ſont attirées & arrêtées par ces montagnes couvertes de bois, déjà très-élevées par elles-mêmes & ſurmontées d'autres montagnes plus élevées encore, ne ſoient la cauſe principale de cette humidité; & il n'eſt point étonnant que ces montagnes fourniſſent non-ſeulement une multitude de ſources & de ruiſſeaux, mais que leurs réſervoirs d'eaux ſouterreines s'étendent encore fort loin dans la plaine ſituée à l'eſt: c'eſt de quoi l'on a des preuves bien évidentes dans la multitude des lacs grands & petits qui ſont répandus tant au pied de

ces montagnes que plus avant dans la plaine, particuliérement dans toute la province d'Ifett, & dans les changemens très-remarquables que ces lacs fubiffent; changemens dont nous aurons occafion de parler ailleurs. La roche ordinaire des monts Urals proprement dits, dont les côtés & les branches avancées qui fe dirigent vers l'eft, font reconnus pour être finguliérement riches en métaux, eft un *feld-fpath* tantôt gris, tantôt rougeâtre & tantôt blanc, ou un roc quartzeux, dont les couches font quelquefois verticales, & s'inclinent enfuite, felon des angles de différens degrés, jufqu'au foixantieme, & fe font voir par-tout à découvert.

M. Pallas entreprit fon voyage dans cette montagne principale, le 30 mai 1770. Il avoit à main droite en montant, le haut Juraktau, & paffa d'abord le ruiffeau de Shaga, enfuite le Kuwafchi, & enfin la riviere d'Aï. En-delà de cette derniere on chemine fur un plateau de montagne alternativement couvert de bois de bouleau, ou entiérement dénué d'arbres : on s'imagine être dans une contrée médiocrement montueufe, & l'on fe trouve dans le fait fur une partie très-élevée de la mon-

tagne, ſur l'Uraltau lui-même, dont on voit les ruiſſeaux couler vers l'oueſt dans l'Aï, & vers l'eſt dans le Miæſſ. La drave Alpine *draba Alpina*, qui ne croît en Suiſſe qu'à des hauteurs conſidérables, étoit ici en pleine fleur dans ces places découvertes & herbeuſes ; mais M. Pallas ne l'a point apperçue ailleurs. Les plus élevées des mêmes montagnes qui ſe diſtinguent dans le contour de ces hautes contrées, ſont, à droite, l'Urangæ-tau, & Jeremel-tau, & à gauche Bæſchmektau. Elles ſont pour la majeure partie dénuées de bois & offrent des repaires favorables aux gerfauts de la noble eſpece, qui les habitent en très-grand nombre. Auſſi va-t-on les y prendre avec des filets tendus entre deux arbres iſolés, & garnis de petites figures avec des plumes & des ailes d'oiſeau ; on attache à des piquets par terre, ſous le filet, pour ſervir d'appât, des pigeons vivans, auxquels on laiſſe un peu de vol. Tous les gerfauts que l'on prend dans cette chaſſe, ſont pour la cour impériale.

Les chevaux de nos voyageurs ſe trouvant fatigués, ils ſe virent dans la néceſſité de chercher à s'en procurer d'autres. Mais les Baſchkires venoient juſtement de quit-

ter depuis très-peu de jours leurs villages d'hiver, & avoient commencé, ſuivant leur uſage, à ſe tranſporter avec leurs troupeaux, leurs bagages & leurs barraques d'écorce, dans leurs habitations d'été. Il eût été par conſéquent très-difficile à M. Pallas & à ſa ſuite de les déterrer dans ces montagnes couvertes de bois, ſi leurs chevaux qui paiſſoient ne les avoient guidés vers leurs camps. Ainſi ils purent ſe fournir dans les jurtes les plus voiſines des villages de Murdak, de la Woloſte Kara-Tabynienne, & de Japor de la Woloſte Kawakanskienne, des attelages dont ils avoient beſoin. Le chef de ces derniers vint avec un gros de Baſchkires armés offrir à nos voyageurs de leur ſervir d'eſcorte; mais ils ne crurent pas en avoir beſoin. Comme les Kirgiſiens s'étoient déplacés ce même printems ſur la frontiere, on avoit envoyé ordre à tous les Baſchkires de ce côté de l'Ural de s'armer, & ils l'étoient effectivement de lances, d'arcs & de fleches, parce qu'il ne leur eſt pas permis d'avoir des armes à feu. Les Baſchkires qui habitent à l'eſt de l'Ural, & ceux qui ſont épars dans la plus grande partie de la province d'Iſett, ſont beaucoup plus à leur aiſe que

ceux des pays que nous avons parcourus jusqu'à présent dans notre voyage. Les belles steppes si fertiles en herbages, qui s'étendent d'ici dans tout le district méridional de la province d'Isett, sont si favorables pour élever des chevaux, qu'il n'est pas rare de voir des particuliers qui en possedent plusieurs centaines; il y en a même dans ce pays qui en ont quatre mille. On éleve dans cette contrée les meilleurs & les plus grands chevaux de toute la Baschkirie. Il en est de même de la horde Kirgisienne du milieu, qui est en possession d'une steppe parfaitement pareille à celle d'Isett : on y voit des chevaux beaucoup plus grands & de bien meilleure qualité que ceux des petites hordes qui habitent des contrées plus arides & moins fertiles. Les Baschkires eux-mêmes connoissent la bonne qualité des pâturages des belles vallées de la province d'Isett. Lorsqu'au mois de juin les cousins & les taons, dont l'air est rempli dans tout ce district, les forcent de se retirer avec leurs troupeaux dans des lieux plus frais de la montagne, leurs chevaux maigrissent, dépérissent à vue d'œil, & finissent par perdre toute leur chair pendant le séjour qu'ils

y ſont. Mais à peine ſont-ils de retour dans la ſteppe, où les Baſchkires ont grand ſoin de revenir à la fin de juillet pour ſe rapprocher peu à peu en août de leurs quartiers d'hiver, que ces animaux reprennent bientôt leur vivacité & leur embonpoint. L'abondance d'herbages les plus tendres & de plantes ſiliqueuſes dont leurs pâturages abondent, le grand nombre de flaques d'eau ſalée & de plantes ſalines, enfin les diverſes eſpeces d'armoiſes, (*arthemiſiæ*) plantes très-nourriſſantes, dont toute la province d'Iſett produit une quantité & une variété incroyables, y contribuent à l'envi. Ces beaux pâturages ennobliroient encore incomparablement plus l'eſpece des chevaux Baſchkires, s'ils n'avoient pas la pernicieuſe coutume de ſouſtraire aux poulains le lait de leurs meres, pour en faire leur propre breuvage, ce qui ne peut que diminuer beaucoup de leur vigueur; s'ils amaſſoient du foin & ne laiſſoient pas leurs troupeaux pendant tout l'hiver paître & courir en liberté, malgré le froid & la neige, & ſouffrir par conſéquent une extrême diſette.

De l'autre côté de l'Ural, où la pente recommence, on diſtingue par-tout avec

facilité

facilité les couches des roches qui le composent; ces couches s'abaiſſent aſſez généralement de l'eſt à l'oueſt ſous un angle de 45 degrés, & ſe dirigent parallélement au méridien. On peut encore faire cette obſervation générale, que dans toute la partie orientale de l'Ural, auſſi loin qu'il a été poſſible de l'examiner juſqu'à préſent, en tirant vers le nord & juſqu'aux plaines, on ne trouve point de couches horizontales, mais ſeulement des couches verticales ou fortement inclinées de toutes ſortes de genres de roche; tandis que tout le côté occidental de ces montagnes a ſes couches entiérement horizontales, leſquelles s'étendent bien avant dans le plat pays, & qu'on retrouve dans toutes les branches ou rameaux du même côté de ces montagnes. Auſſi les ſubſtances minérales, qui contiennent très-rarement des métaux nobles, ſe rencontrent pour la plupart dans des couches horizontales vers l'oueſt, au lieu que dans la partie orientale de ces montagnes qui forme la liſiere de l'Ural, & qui eſt ſi riche en minéraux, on ne voit que des mines en filons & en maſſe, ou des lits d'argille remplis de fragmens de roche détachés, contenant preſ-

que par-tout quelque mêlange de métaux nobles.

M. Pallas n'a point obſervé, pendant ce voyage, la même régularité dans ces couches de pierres qu'il avoit remarquées dans les montagnes de Gulerlirski. Cependant les premieres montagnes qu'il rencontra au ſortir d'Ufa, manifeſtoient des couches qui s'abaiſſoient vers l'oueſt; mais il ne lui fut pas poſſible d'obſerver le paſſage de cette direction des couches, qui ſe fait voir enſuite dans la majeure partie de ces montagnes: car au bord de la riviere de Sym, les couches ont une pente très-décidée, qui les fait baiſſer vers l'eſt, quoique peu auparavant ces mêmes couches, ſans changer de nature, penchaſſent vers l'oueſt. Voici l'ordre que ſuivent ces couches dans toute la largeur de ces montagnes, que notre obſervateur a parcourue en venant de l'oueſt. D'abord une pierre calcaire très-compacte, ſans pétrifications, étoit ſuivie immédiatement d'ardoiſes de toutes ſortes d'eſpeces, & de roches de grès; vient enſuite cette bande ſi riche en mines de fer qui paroiſſent en quelque maniere ſe former dans les fonds: enfin on trouve le quartz & le feld-

ſpath de l'Ural ; ces derniers ſont accompagnés à l'eſt de ſchiſte corné, de diverſes eſpeces de jaſpes, & de toutes ſortes de ſchiſtes micacés & d'argille, qui ſont pour l'ordinaire riches en métaux.

Lorſqu'on a traverſé la riviere de Miæſs, qui n'eſt ici qu'un gros ruiſſeau, l'on parvient au premier village Ruſſe de la province d'Iſetzki, au pied de ces montagnes, nommé Kundrawy, compoſé de plus de cent maiſons, & ſitué ſur les bords du lac Kundrau-Kul, où l'on prend le poiſſon appellé *tſchebaki* (*cyprinus idbarus*) & diverſes autres eſpeces. Les habitans de ce village ſont des laboureurs aiſés, qui cultivent toutes ſortes de grains, le ſarrazin excepté; à cauſe qu'il eſt très-expoſé, vu le voiſinage des montagnes, à ſouffrir du froid, qui ne laiſſe pas de nuire auſſi au froment.

On avoit trouvé par haſard, dans quelques endroits ſur les bords de ce lac, de belles topazes jaunes, qui ont engagé à faire quelques fouilles en conſéquence; mais elles n'ont rien produit. On y a auſſi découvert différens morceaux de mines contenant quelques particules d'or ; mais il n'exiſte encore aucune indication de filons riches

& permanens. Au nord-oueſt du village, il y a près du lac une hauteur légérement couverte de bois, de laquelle on voit ſaillir des rochers nus. Ils ſont compoſés d'un ſchiſte tendre richement parſemé de mica jaune & blanc ; ſes couches ceſſent de ſe diriger parallélement au méridien, comme dans la montagne, mais prennent une direction toute différente, de l'eſt à l'oueſt ; elles ſont en même tems preſque verticales, avec une pente très-légere vers le ſud. On trouve encore dans ces environs différens indices de mines de fer, & une argille blanche comme la neige, dont il ſemble que l'on pourroit fabriquer de la porcelaine.

M. Pallas ſe décida ici à rétrograder, & à repaſſer l'Ural pour aller viſiter les forges Koſoturiennes, ſituées ſur l'Aï, éloignées de cinquante werſts de l'endroit où il ſe trouvoit, en prenant la route ordinaire ; il étoit ſur-tout curieux d'y voir les ardoiſes alumineuſes qui s'y trouvent. Auſſi-tôt qu'il eut paſſé l'Uwelka, il ne vit, pendant une certaine étendue de chemin, qu'une terre noire argilleuſe, quelquefois mêlée d'une terre ferrugineuſe. En s'approchant de la

riviere de Miæſs, il remarqua dans un bois de bouleaux, deux troncs de ces mêmes arbres que la foudre avoit briſés par le milieu ; phénomene ordinaire dans les forêts de l'Ural, tandis que cet effet du tonnerre ſe remarque rarement dans les pins. Lorſque la foudre atteint ces derniers, elle deſcend du ſommet de l'arbre tout le long du tronc, auquel elle ne fait d'autre dommage qu'un ſillon un peu profond, & une écorchure dans l'écorce. Les Baſchkires ſont d'ailleurs tous fortement perſuadés que le bouleau eſt beaucoup plus expoſé à la foudre que tout autre arbre.

Nos voyageurs abandonnerent la grande route dès qu'ils eurent paſſé la Miæſs, & parvinrent, à travers d'épaiſſes forêts & entre des montagnes qui s'élevoient à meſure, au ruiſſeau de Kara-Silga, ſans avoir apperçu ni ſentier ni trace d'hommes pour les diriger. Là ils trouverent, dans une étendue de montagne qui paroît être entiérement compoſée d'une roche de porphyre, une carriere d'où l'on a tiré une aſſez grande quantité de jaſpe, tantôt d'un rouge tirant ſur le fauve, tantôt d'un verd pâle, & tantôt moucheté ou panaché de ces deux cou-

leurs, mais tendre & qui ne prend pas un beau poli. Les lits épais de ce jaſpe ſont abſolument perpendiculaires, dans une direction du nord-eſt au ſud-oueſt, & l'on peut en enlever de groſſes maſſes. Il eſt couvert d'une argille rouge. On trouve dans toutes les collines d'alentour des variations dans la couleur des roches, dont les ſommités percent au travers du ſol. On appercoit en quantité d'endroits un quartz d'un blanc de lait, & un peu plus loin un jaſpe bleuâtre.

M. Pallas & ſa ſuite ſuivirent de là une route où ils eurent à traverſer des forêts humides, remplies d'une grande quantité de mélezes, & coupées par divers ruiſſeaux: cette route les conduiſit enfin par-deſſus le ſommet de l'Uraltau, toujours par des forêts de bouleaux, d'arbres réſineux & de tilleuls. Lorſqu'ils eurent atteint l'autre côté de la montagne, & qu'ils furent deſcendus juſqu'à l'Aï, ils trouverent les eaux de cette riviere tellement gonflées, qu'il ne leur fut pas poſſible de paſſer à l'autre bord avec leurs chevaux & leurs voitures; de ſorte qu'ils furent forcés de ſe détourner de plus de dix werſts & de faire conſtruire à la fin un radeau en charpente pour leur paſſage.

On trouve ſur cette route, le long de l'Aï, mais ſur-tout aux environs du ruiſſeau de Kala-Ilga, que nos voyageurs furent obligés de traverſer, quoique ſes eaux fuſſent pareillement fort gonflées, une quantité de fouilles & d'indications de mines de fer; il y a même des deux côtés de ce ruiſſeau des foſſes aſſez vaſtes, qui fourniſſent une mine de fer tendre & friable, très-facile à tirer, & dont le fer eſt cependant d'excellente qualité. On n'emploie guere que des femmes & des enfans à leur exploitation. La bonté de ce minerai fait que l'on tire de ces environs tout celui qu'on travaille dans les forges de Koſoturskoi-Sawod, quoiqu'il y ait de ce côté-ci de l'Ural des indices de fer dans toutes les montagnes voiſines de ces forges. Lorſqu'on eſt une fois parvenu juſqu'au Taſmatau, contre lequel les forges ſont ſituées, l'on ne voit plus qu'une ardoiſe ſableuſe fort tendre, mêlée d'argent de chat, dont les couches preſque verticales ſuivent la direction du méridien; on prétend qu'en général cette montagne ne contient que des pierres micacées, & qu'on y trouve dans la partie de l'eſt des veſtiges de talc.

M. Pallas paſſa près des forges ſans s'y arrêter, & pourſuivit ſon voyage vers les ardoiſes alumineuſes, qui en ſont encore éloignées de vingt werſts par le plus court chemin ; mais le débordement des eaux força notre ſavant de prendre un détour où il eut beaucoup à ſouffrir de la pluie & des mauvais chemins, qui étoient totalement rompus en quantité d'endroits. Il atteignit enfin les montagnes avancées de l'Ueirtiſch-tau, l'objet de ſon ardent deſir, ſur lequel il devoit trouver cette ardoiſe alumineuſe. Plus il s'approchoit du ſommet de la montagne, plus il ſe trouvoit enveloppé dans les brouillards qu'il avoit déjà vus d'en-bas cheminer peſamment dans toutes les hautes montagnes d'alentour ſous la forme de nuages pluvieux, qui mouilloient encore plus que la pluie. Ce phénomene eſt très-commun dans toutes les hautes montagnes couvertes de bois de l'Ural. On voit ſouvent le matin, par un tems fort ſerein, ces brouillards s'élever du fond des vallées, & gagner petit à petit en montant ſans ceſſe le haut des montagnes ; où ils ne tardent pas à ſe développer. Alors tout l'horizon ſe couvre, & l'on peut être aſſuré d'avoir une journée pluvieuſe.

L'Ueirtifch-tau touche à la rive droite de l'Aï, qui forme ici un coude vers le nord, & coule avec rapidité entre cette montagne & celle de Bafchikatau, fituée vis-à-vis. La partie la plus élevée de l'Ueirtifch-tau forme du côté de la riviere une rive très-efcarpée, hériffée de rochers d'une hauteur extraordinaire, à laquelle les Bafchkires ont donné le nom d'Ukfun-Jar (rivage d'ail). C'eft à la faveur de cet efcarpement qu'on peut obferver que la montagne dont le fommet boifé eft revêtu d'une couche d'argille rouge ferrugineufe, eft entiérement compofée d'une roche fchifteufe, brune, très-dure, dont les couches fe dirigent parallélement au méridien, & s'abaiffent vers l'oueft par un angle de quarante-cinq degrés. Ce fchifte eft une véritable mine d'alun, qui n'a befoin que d'être fortement grillée. Il y a au pied de ce bord efcarpé quelques cavités & trois petites grottes, dans lefquelles on voit fuinter de cette ardoife alumineufe une matiere graffe, d'un blanc j'aunâtre, qui fe durcit un peu en lieu fec, & qui eft précifément la même production qu'on recueille en différens endroits de la Sibérie des roches d'alun. Elle s'y vend

ſous le nom de beurre de pierres (*kamennaje-moslo*). Lorſque le tems eſt humide, cette matiere ſuinte dans ces grottes en ſi grande abondance, qu'elle coule juſqu'à terre. Les Baſchkires veulent abſolument que ce ſoit de l'alun vierge; mais ce n'eſt autre choſe qu'un acide vitriolique, mêlé de quelques particules ferrugineuſes, & d'une abondante matiere graſſe & terreſtre, qui ſe diſſout aſſez promptement dans l'eau, teint la teinture de tourneſol en rouge, ſe change en encre lorſqu'on la mêle avec des noix-de-galles, entre en effervеſcence mêlée avec le ſel lixiviel, non point ſur-le-champ, mais cependant aſſez vivement, après quoi elle forme un depôt blanc très-conſidérable, qui, lorſqu'il eſt filtré, donne de petits cryſtaux de ſel de Glauber. Cette ſubſtance ſeule ne prend jamais de configuration ſaline; & ſi, lorſqu'elle eſt bien ſeche, on la fait évaporer au-deſſus de la flamme d'une chandelle, elle forme des veſſies pareilles à celles de l'alun, & ſe convertit en une matiere blanche, écumeuſe, qui poſſede les qualités ci-deſſus. L'ardoiſe même devient d'un rouge foncé lorſqu'on la grille, & ſe décompoſe très-vîte & très-richement.

Kaſoturskoi, ou, ſuivant le nouveau ſurnom ſous lequel on le déſigne, Salatonſtofskoi - Sawod, contient environ cent cinquante maiſons ſituées, de même qu'une bonne égliſe bâtie en bois, & l'habitation du propriétaire, ſur la rive gauche de l'Aï. Une grande partie des ouvrages relatifs aux uſines ſont tombés en ruine & ont beſoin d'être reconſtruits; le propriétaire actuel va s'en occuper, & rendre l'établiſſement entier plus conſidérable que celui des forges de Satski. Suivant ſon nouveau plan, il y aura continuellement deux fourneaux de fonte, ſix fourneaux pour la fonte du cuivre, & vingt marteaux de forge en activité. On y emploie deux eſpeces de minerai de cuivre, l'une deſquelles ſert dans les fonderies de Satshi; l'autre vient des mines de Kukuſchæ. Il eſt à la vérité plus riche, mais ſi ſauvage & enveloppé de quartz ſi compacte, que non-ſeulement il faut le griller & le boccarder très-long-tems, mais que, malgré la néceſſité où l'on eſt d'y ajouter pour flux ſur chaque cent poudes vingt-cinq poudes de marne & dix poudes de chaux, il eſt pourtant encore trois fois plus long-tems à entrer en fuſion que le mi-

nerai doux de la mine de Karjæbinski. L'on a trouvé en 1770, dans la partie ſupérieure du Jaïk, d'autres mines de cuivre, & l'on a pareillement commencé dans les environs du lac Ajuſch, ſitué à quarante werſts d'ici, d'exploiter une mine de cuivre verte, entremêlée de fibres d'asbeſte; mais les unes & les autres ont le défaut d'être réfractaires, & ſe trouvent en filons dans un ſchiſte de corne ſavonneux. La pierre calcaire qui ſert de caſtine au fer, eſt compacte, de couleur griſe, & a cela de remarquable qu'elle eſt parſemée, un peu rarement à la vérité, d'entroques & de petits coraux pétrifiés, qu'on ne s'attend point à trouver ici, vu la grande élévation de ces montagnes.

Tout cet établiſſement iroit à merveille, ſi l'on pouvoit toujours compter ſur un nombre ſuffiſant d'ouvriers ſtables & bons travailleurs; mais le nombre des ſerfs n'y monte pas au-delà de deux cents hommes: de ſorte qu'on eſt obligé de faire une partie de l'ouvrage avec des journaliers qu'on engage pour un tems limité. Il y en avoit quinze cents d'employés en 1770, tant pour accélérer la conſtruction des nouveaux bâtimens, que pour ſe procurer une certaine

provifion de bois, de charbon & de minerai, dont on manquoit entiérement. Les ouvriers engagés pour un tems font pour la plupart des Tfchuwafches du gouvernement de Kafan & des Pernyæks, à qui il arrive fouvent de décamper avec l'argent qu'ils ont reçu pour engagement. Parmi les gens qui font ferfs de la forge, il y en a beaucoup des environs de Tula.

Nos voyageurs, en quittant Kofoturski-Sawod, fe mirent fur un radeau qu'on avoit fait conftruire tout exprès pour eux fur l'Aï par des ouvriers Tfchuwafches, à l'endroit ordinaire du paffage. Cette précaution étoit d'autant plus indifpenfable, que cette riviere continuoit d'enfler à vue d'œil; mais par une ignorance impardonnable des ouvriers, au lieu d'attacher aux deux angles du ponton oppofés au courant, les cables qui devoient fervir à le lâcher & à le tirer à l'autre bord, ils les fixerent diagonalement au bateau. Comme ils s'embarquoient avant le jour & fort à la hâte, perfonne ne fit attention à l'abfurdité de cet arrangement. Il arriva qu'auffi-tôt qu'ils eurent démaré, la force du courant agit tellement fur les angles du radeau qui fe trouvoient libres,

& lui fit faire de ſi violentes vibrations ; que ſi la prodigieuſe rapidité de ce même courant ne les eût pas en même tems jetés avec la vîteſſe d'une fleche à l'autre rive, où le ponton alla échouer dans la vaſe, il auroit infailliblement chaviré, & nos voyageur ſe feroient tous noyés ; encore furent-ils bien heureux d'avoir pris la précaution d'attacher leur voiture ſur le radeau, & de pouvoir s'y accrocher ; de ſorte qu'ils en furent quittes pour la peur & pour être plongés à chaque ſecouſſe dans l'eau juſqu'à la ceinture ; ils échouerent enfin dans un endroit où ils furent obligés de marcher dans l'eau à cette même hauteur l'eſpace de quelques toiſes avant d'ariver à terre, où ils eurent encore bien de la peine à tirer leur voiture. Après cette périlleuſe aventure ils continuerent leur voyage, & repaſſerent l'Ural pour s'en revenir à Kundrawy, d'où ils ſe porterent ſur Tſchebarkul.

Alors ils virent devant eux une ſteppe ouverte, bornée par quelques collines & parſemée de quelques bouquets éparpillés de bois de bouleaux dans la partie de l'eſt. A peine a-t-on perdu de vue le lac Kundrau, qu'on en apperçoit du même côté,

au pied des montagnes, un autre appellé Jeland-Shik, & bientôt après l'on parvient à un petit ruiſſeau qui joint ce dernier lac à celui de Tſchebarkul. La fortereſſe de Tſchebarkul eſt ſituée dans la partie du nord-oueſt d'un grand golfe que forme le lac du même nom, ſur la rive élevée & eſcarpée, toute hériſſée de rochers, qui borde cette partie du golfe, à quinze werſts de diſtance de Kundrawy. Elle eſt entourée d'un mur de bois, avec des chevaux de friſe & des paliſſades. On y a conſtruit en outre deux tours garnies de canons, qui commandent le paſſage du lac. Le nombre des maiſons ſe monte à deux cents ſoixante, & celui des Coſaques montés, commandés par un Ataman, un Jeſſaul & un Sotnik, à trois cents quinze. Cet endroit a deux égliſes, une pour l'été, & l'autre pour l'hiver. Le lac Tſchebar ou Tſchebarkul (lac bigarré) qui eſt très-poiſſonneux, a neuf werſts de long, ſur ſix werſts de large. Il renferme ſept isles, dont les unes ſont marécageuſes, les autres ſont plus élevées, mais toutes ſont couvertes de brouſſailles. Ce lac communique au nord, par un détroit très-court, à un autre lac appellé

Jelowoi. Tout autour de ces lacs, de même qu'alentour de celui de Jelandshik, la roche eſt compoſée d'une pierre micacée, d'un gris roux, mêlée de couches de ſchiſte corné; & l'on a trouvé dans cette roche, en pluſieurs endroits, particuliérement dans le côté attenant à l'Ural, des indices de *glacies mariæ* (pierre ſpéculaire ou verre de Ruſſie), dont on a même ouvert quelques carrieres qui en fourniſſent toute la province d'Iſett & ſes environs.

Une de ces carrieres eſt ſituée à cinq werſts au nord-eſt de la fortereſſe, dans un terrein un peu relevé & rocailleux, entiérement compoſé d'un quartz rougeâtre, ou blanc, ſec & très-ſouvent fracturé, paroiſſant feuilleté dans la fracture, & pénétré de blende, ſans aucune régularité. La terre végétale qui la couvre eſt une argille rougeâtre mêlée de ſable micacé. C'eſt dans ce même quartz que l'on trouve cette pierre ſpéculaire ou *glacies mariæ:* on la diſtingue par la groſſeur de la blende où elle eſt renfermée en tables, en couches, & ſous diverſes formes. Elle eſt rarement pure, médiocrement tranſparente, & tout au plus de la groſſeur d'une palme. On rencontre auſſi

dans

dans la partie méridionale du lac une pierre ſpéculaire en groſſes maſſes, toute noire à l'extérieur, & qui ſe ſépare en lames très-fines, mais un peu caſſantes : elle forme un filon d'une aune & demie de hauteur dans une roche verdâtre. Cette blende ſe trouve jetée pêle-mêle dans la gangue, en grandes & petites tables, & mêlée en divers endroits avec une concrétion argilleuſe de couleur blanche. Les feuilles minces de ce *glacies mariæ* ont, lorſqu'on les oppoſe à la lumiere, une couleur verdâtre, ou d'un brun olivâtre ; & lorſqu'on les paſſe au feu, elles ſe ſéparent ou deviennent poreuſes, ſans ſubir pour cela le moindre changement dans leurs couleurs.

A ſix lieues de la fortereſſe on voit le lieu où on lave & prépare la terre à porcelaine de la province d'Iſett, pour la manufacture impériale de Pétersbourg. Cette fabrique préparatoire, appellée *Glinoptomiurlna fabrica*, eſt établie depuis 1752, & conſiſte en deux bâtimens pour les lavoirs, un hangard pour faire ſécher la terre à porcelaine, une maiſon pour le maître, & une dixaine de maiſons pour ſes dix-huit éleves, outre les magaſins néceſſaires pour l'argille non

préparée. Tous les travaux s'exécutent ici avec beaucoup de préciſion & de propreté. On y emploie environ vingt-quatre grands baquets, outre cent quatre tonneaux de dépôt, qui ont chacun près de ſix pieds de hauteur. L'*argille crue*, qui aujourd'hui ne ſe tire plus d'ailleurs que des bords du lac Misjæk, ſe met d'abord dans les grands baquets, où l'on a ſoin de la délayer exactement dans de l'eau bien pure en l'agitant beaucoup. Il lui faut alors ſix à huit heures de tems pour dépoſer toutes les parties groſſieres & ſablonneuſes : ce qui ſe fait, dit-on, beaucoup plus vîte lorſque le tems eſt ſerein que dans les jours ſombres & pluvieux. Enſuite on fait paſſer cette argille délayée avec l'eau, à travers de fins tamis de crin, dans d'autres baquets, où on lui laiſſe encore le tems de dépoſer; après quoi l'on paſſe la liqueur la moins épaiſſe par des tamis de taffetas, & l'on en remplit les hauts tonneaux de dépôt dont nous avons parlé. C'eſt là que ſe dépoſe la fine terre blanche à porcelaine ; & à meſure que l'eau s'éclaircit, on la fait écouler par les différens trous fermés chacun d'un bondon, que l'on a pratiqués dans le tonneau à différentes hauteurs. Lorſ-

qu'il n'y reſte plus qu'une bouillie aſſez épaiſſe, on la tire des tonneaux de dépôt pour la verſer toute enſemble dans des baquets placés en trois rangées poſées les unes ſur les autres; après un petit repos, à chaque repriſe on fait couler cette bouillie par une ouverture, du baquet ſupérieur dans celui du milieu, & de celui-ci dans l'inférieur, afin que les parties les plus groſſieres & ce qui reſte de ſable puiſſent encore ſe précipiter au fond de ces baquets. C'eſt par là que ſe termine l'opération.

L'argille ainſi purifiée ſe porte dans une maiſon dont l'intérieur eſt échauffé fortement au moyen de quelques poëles; on la verſe dans des cadres garnis de toile de voile & poſés ſur des chevalets, pour que l'eau puiſſe en dégoutter plus facilement. Enfin lorſque cette argille à porcelaine, devenue blanche comme la neige, eſt parvenue à une certaine conſiſtance, on en forme, en la battant, de très-grandes briques, dont trois, lorſqu'elles ſont entiérement ſeches, peſent un poude. On les marque toutes d'une empreinte particuliere (N. = I.). Cinquante poudes d'argille brute ſe réduiſent, après avoir ſubi toutes ces manipu-



lations, à environ ſept poudes & demi de fine terre à porcelaine, dont on prépare ici entre trois & quatre poudes par mois. On livre chaque hiver la proviſion de l'année à la chancellerie provinciale d'Iſett, qui l'expédie au commencement du printems à Blagodat-Kuſchuwindskoi-Sawod, au tribunal des mines qui y réſide, & qui expédie le tout par les mêmes bâtimens qui portent les fers des forges de la couronne, de la Tſchuſſowaja dans la Kama, & de cette riviere dans le Wolga juſqu'à Pétersbourg, à l'adreſſe du cabinet impérial.

Cette terre à porcelaine, généralement connue ſous la dénomination d'*argille Iſetzkienne*, eſt d'une blancheur extrême & contient effectivement ces molécules de ſpath fuſible qu'on exige dans une matiere propre à faire de la véritable porcelaine. Mais il eſt en même tems certain qu'à force de multiplier & de ſoigner ces lavages, une partie de ces molécules ſpathiques ſont ſéparées de l'argille, parce qu'elles ſont un peu plus groſſieres que les molécules argilleuſes : ſéparation qui ſemble devoir être nuiſible, & qu'on ſupplée vraiſemblablement dans la fabrication par une addition de quelque ſubſtance

analogue. Au reſte on n'a pas lieu de craindre de manquer de terre à porcelaine dans la province d'Iſett, ni dans toute la plaine orientale qui touche aux montagnes; car il ſe manifeſte des argilles blanches dans une infinité d'endroits le long de l'Uwelka, de la Koelga, du Miæſs, de l'Iſett, & de la Pyſchma; & pluſieurs de ces argilles, particuliérement celle qu'on trouve proche d'Arlamowo ou Werchno-Uwelskaja-Sloboda, paroiſſent ne le céder en rien pour la bonté & la nature de leurs molécules conſtituantes, à celles qu'on exploite dans ces voiſinage-ci; elles paroiſſent même plus fines dans leur état naturel.

A douze werſts de Tſchebarkulsk, l'on trouve le petit village de Trawnikoska; tout le ſol des environs, ainſi que tout le terrein aſſez uni de la ſteppe juſquà Tſchiliabinsk, eſt, quant à la ſuperficie, une terre noire très-fertile, qui a depuis une demi-archine juſqu'à une archine entiere d'épaiſſeur, & ſouvent le double dans les fonds. Mais immédiatement au-deſſous, pour peu que le terrein s'éleve, on trouve par-tout le roc vif à couches verticales.

M. Pallas vit ici pour la derniere fois quel-

ques dispositions relatives à l'éducation des abeilles; plus avant vers l'orient, dans toute la Sibérie, même chez les Baschkires, on n'en rencontre plus aucune; cependant à cette latitude & dans les contrées plus méridionales de la Sibérie, les abeilles réussiroient aussi bien. Quelques amateurs commencent à en tenir à Tobolsk situé bien plus au nord & à l'est. Tous les Baschkires qui habitent la steppe d'Isett ne s'occupent pas de l'éducation des abeilles, parce qu'ils manquent non-seulement de forêts, mais aussi d'arbres propres à y établir des ruches, & que faute de ces moyens, il ne leur seroit pas possible, avec la vie errante qu'ils menent, de conserver long-tems leurs essaims. A ce défaut, ils vont en été, lorsqu'ils sont oisifs, dans la steppe à la recherche des habitations des abeilles des champs, (*apis campestris*) & leur dérobent leurs gâteaux remplis de miel, dont ils font leurs délices. Ils les sucent avidement & les rendent scrupuleusement aux abeilles, après les avoir vuidés.

La plaine qui s'étend vers Tschiliabé est par-tout de la même nature; c'est un sol élevé, fertile, riche en herbages, & agréablement entre-coupé par des bois de bouleaux. Il

n'y a pas une toiſe de tout ce vaſte terrein qu'on ne pût convertir utilement en bons champs ou en pâturages; mais le nombre des cultivateurs eſt encore bien loin de ſe trouver en proportion avec ſon étendue : d'ailleurs, les forteresſes qui ſont habitées par des Coſaques, étendent leurs arrondiſſemens à des diſtances énormes & s'attribuent la propriété d'un diſtrict immenſe, dont il faut que tout le terrein reſte en friche : ce qui met un obſtacle invincible à la population de ces belles contrées, dont les habitans des forts ne ſauroient exploiter pour eux la deux-centieme partie.

Parmi les diverſes plantes dont les champs de la province d'Iſett abondent, on diſtingue la ſalutaire valériane (*valeriana phu*) que l'on appelle ici, à cauſe de la forte odeur de ſes racines, *encens terreſtre.* Le peuple de ce pays eſt dans l'uſage de la faire prendre aux enfans toute fraîche ou deſſéchée, lorſqu'ils ont des convulſions, ou des attaques d'épilepſie. Comme la ſécheresſe qu'on avoit eſſuyée l'année précédente, & la ſtérilité qui s'en étoit ſuivie avoient été cauſe que nombre de champs n'avoient point été moiſſonnés, M. Pallas

obſerva que pluſieurs de ces champs s'étoient parfaitement enſemencés de nouveau des ſeuls grains tombés du petit nombre d'épis échappés à la ſéchereſſe, & que ces bleds étoient généralement plus beaux, plus touffus & plus avancés que dans les champs qui avoient été enſemencés dans les regles. Notre ſavant eut occaſion de réitérer nombre de fois la même obſervation dans toute la province d'Iſett. En s'approchant de Tſcheljobé, nos voyageurs apperçurent dans la campagne, & ſur-tout dans les champs qui y ſont répandus de côté & d'autres, quantité d'outardes, & de ces beaux canards rouges qui font leurs nids ſous terre dans des cavités : mais dès le mois de juillet, auſſi-tôt que leurs petits ſont devenus aſſez grands pour les ſuivre, ces canards diſparoiſſent de cette contrée, où ils arrivent d'ordinaire au printems avec les premiers oiſeaux de paſſage.

Nos voyageurs ne s'arrêterent que peu de jours à Tſchiljabinsk, qui eſt actuellement le chef-lieu de toute la province d'Iſett; & comme cette fortereſſe leur étoit déſignée pour leur quartier d'hiver, nous en donnerons la deſcription plus bas. En tirant vers

Etkuls-Kaja-Krepoſt, l'on marche toujours ſur une très-belle ſteppe, garnie çà & là de quelques arbres, & qui produit les plus excellens herbages, parmi leſquels on diſtingue un grand nombre de plantes abſolument propres à la Sibérie. On eſt tourmenté dans toute la province d'Iſett, pendant les mois de juin & de juillet, d'une quantité innombrable de groſſes mouches jaunes, qui ne paroiſſent différer des mouches ordinaires que par leur taille qui eſt de près du double de celle des nôtres, & par leur couleur d'un jaune pâle. Les chevaux ſurtout en ſont totalement couverts; & lorſqu'on approche de quelque ruiſſeau ou de quelque lac, il ſemble que l'athmoſphere en ſoit rempli, particuliérement dans les jours fort chauds, ou lorſque le tems ſe couvre & ſe tourne à l'orage.

A huit werſts de Tſcheljabé, on laiſſe à la droite du chemin un lac ſalé que les Baſchkires appellent, ainſi qu'un autre ſitué plus à l'oueſt, Irentikkul, tandis que les Ruſſes ne les déſignent que ſous la dénomination générale de Gorkje-Oſera (lac amer). On aſſure que les eaux en étoient douces autrefois. L'un & l'autre de ces lacs ont leurs

bords couverts de joncs, & donnent asyle, de même que nombre d'autres lacs de la province d'Isett, sur-tout de ceux qui sont grands & un peu salés, à une quantité de canards d'une espece rare, qu'on ne voit point sur les eaux de l'intérieur de la Russie. A quatre wersts de là l'on trouve à gauche encore un lac que les Cosaques appellent Kamischnoë (lac de joncs), dont les eaux sont pareillement salées, de même que celles d'un autre lac appellé Polowinnoi, qui commence à deux wersts plus loin; ce qui n'empêche pas que l'un & l'autre n'abondent en tanches & en karasses.

Etkulskaja est une forteresse habitée par des Cosaques & située sur l'un des bords les plus élevés du lac Ek ou Itkul, dont l'étendue est assez considérable. Quant à la forteresse, elle peut contenir environ deux cents maisons : elle est entourée d'une enceinte de madriers, de chevaux de frise, & d'une autre défense en charpente, appellée *Nadolobi*. Le nombre des soldats Cosaques que la forteresse met sur pied, se monte à trois cents ; ils sont commandés par un Attaman qui a sous lui un Jessaul, &c. Les eaux de l'Itkul sont fraiches & potables,

quoique le fond de ce lac ſoit vaſeux : auſſi ne fournit-il pas beaucoup de poiſſons, excepté des karaſſes qu'on y pêche en grande abondance, & qui ſont de très-bon goût. Il eſt même à remarquer qu'on trouve une triple variété de ces poiſſons dans ce lac; car il y en a qui ſont de la couleur griſe ordinaire à l'eſpece, d'autres qui ſont noirâtres, & d'autres qui ſont abſolument jaunes. Vers Kitſchigina, l'on trouve le grand & le petit Sarikul, & le Dawankul. Le grand Sarikul a juſqu'à trente werſts de circonférence ; mais il eſt en même tems ſi peu profond, qu'il n'y a preſque par-tout de l'eau que juſqu'au genou : auſſi gele-t-il aujourd'hui preſque entiérement en hiver, & ne fournit-il aucun autre poiſſon que des tanches & des karaſſes en médiocre quantité. Les Coſaques racontent au ſujet du Dawankul, que ce lac n'exiſtoit point encore lorſqu'on érigea la fortereſſe de Kitſchigina, & même juſques vers l'année 1760, mais qu'il y avoit à la place qu'il occupe, un pâturage humide, traverſé dans toute ſa longueur par un grand chemin. Pendant une année fort pluvieuſe, ſoit que le ſol ſe fût affaiſſé, ou que des ſources ſouterreines s'y fuſſent frayé un

paſſage, ce terrein ſe convertit en lac qui fut bientôt peuplé de poiſſons & d'oiſeaux aquatiques. Mais enſuite ſes eaux étant devenues ſaumaches, les poiſſons en ont entiérement diſparu. Ce lac n'offre pas au reſte le ſeul exemple d'une pareille révolution dans la nature de ſes eaux, & l'on en pourroit indiquer d'autres ſans ſortir de la province d'Iſett.

La fortereſſe de Kitſchigina, que des Coſaques Etkuliens ont bâtie, eſt ſituée dans le diſtrict très-étendu de ces mêmes Etkuliens, le long de la rive gauche & élevée de l'Uwelka. On aſſure que dans le tems que cette contrée n'étoit point encore peuplée, ces mêmes rivages étoient habités par un grand nombre de caſtors. La fortereſſe contient au-delà de cent maiſons, dont une petite partie eſt occupée par des ſoldats retirés du ſervice. Cette place ne met ſous les armes que cent Coſaques combattans, & commandés par un Sotnick; mais on y compte, ainſi que dans toutes les autres fortereſſes de la province d'Iſett, un nombre conſidérable de ſoldats réformés, dont la plupart ſont encore en état de ſervir. Au-deſſus de la fortereſſe, le pays devient montagneux le long

des deux rives de l'Uwelka, & paroît n'être pas dénué de minéraux, du moins à en juger par différens indices dont on n'a pas encore profité pour pousser plus loin les recherches. D'ici l'on arrive, en côtoyant l'Uwelka, après huit wersts de chemin, à Nischna-Uwelskaja-Slobode, gros village à clocher qui contient cent cinquante maisons distribuées en rues régulieres; il est de plus entouré de fortifications en bois, suivant la maniere usitée, & muni de quelques pieces de canon. Les habitans sont des laboureurs très à leur aise. En partant de là, M. Pallas passa l'Uwelka, & dirigeant sa route à l'ouest, il traversa une steppe découverte à son entrée, & riche en herbages; mais il observa qu'à mesure qu'il avançoit, le pays se couvroit tellement qu'il ne paroissoit plus qu'une vaste forêt : ensuite les bois & les clarieres se succéderent alternativement, & dans quantité d'endroits le sol n'offroit plus que le roc pur. Il essuya ce jour-là (12 juin 1770) une chaleur presqu'insupportable, & le thermometre de M. Delisle monta vers le milieu du jour de cent dix à cent quinze degrés (vingt-cinq à vingt-huit de celui de Réaumur). En avançant davantage, on

ne voyoit par-tout que des roches nues de quartz d'un blanc de lait, disposé par couches grossieres presque verticales, dont la direction est parallele au méridien, & qui ne paroissent pas stériles en minéraux; on a même trouvé dans le ruisseau de Kamenaja de petits morceaux de mine d'argent, que les eaux ne paroissoient pas avoir amenés de bien loin. Enfin il arriva à Sanarskoi-Rudnik, où il y a des mines en exploitation.

La premiere origine de cet établissement est due à quelques morceaux de cuivre verd pur & compact, qu'un Tartare ramassa sur la terre en 1761, & qui indiquerent l'existence d'une mine dans cet endroit. On fit fouiller en conséquence, & l'on commença d'établir une miniere en regle. Le puits n'en étoit point encore bien profond qu'on avoit déjà rencontré des masses brillantes & des rognons de galene vierge. Les travaux, poussés avec toute l'activité possible, aux frais de la couronne, furent continués de même jusqu'en 1765. Depuis lors ils se ralentirent considérablement jusqu'en 1770, qu'on y fit passer de nouveaux mineurs pour y réparer les ouvrages tombés

en ruines, & remettre les choſes en ordre : mais à peine avoient-ils commencé leurs travaux, qu'un gros de Kirgiſiens vagabonds vint fondre ſur eux & les diſſipa. Il paroît que toute la montagne eſt argilleuſe, & que les métaux n'y exiſtent qu'en petites maſſes détachées, de ſorte qu'on y chercheroit vainement des filons continus. On y cheminoit aſſez généralement entre des couches argilleuſes blanches, jaunes & mêlangées, dont toute la montagne eſt compoſée, & l'on trouvoit tantôt quelques filons de mulm jaune ou tirant ſur le brun, tantôt une couche d'argille bleue riche en métaux. Dans le mulm ferrugineux durci, qui étoit ſouvent perſemé de mica jaune, on appercevoit de légeres veines d'un beau cuivre verd; d'autres fois c'étoient des nids qui contenoient du cuivre natif, & près de là une galene groſſiere en rognons. L'argille bleue, qui donnoit au lavage un ſchlick de cuivre vierge, étoit parſemée de quantité de petites veines de mulm noir, où non-ſeulement on trouvoit des morceaux de bonne galene, beaucoup de mine de cuivre griſe colorée de verd, ou noirâtre, en druſes, & ſouvent pénétrés de pyrites; mais

encore, lorſque ce mulm étoit bien purifié par les lavages, un ſchlick fin, brillant, contenant du plomb mêlé d'argent. Quoique toutes ces petites veines ne promiſſent pas de continuité, il y avoit cependant aſſez de minerai pour que le travail ne fût pas en pure perte, & pour faire eſpérer par la ſuite un meilleur ſuccès. Le plus grand obſtacle venoit des eaux de ſources, qui ne permettoient que très-difficilement de s'enfoncer en terre, & qui ne pouvoient pas être ſuffiſamment détournées par les pompes à bras. Mais du reſte on ſe ſervoit avec avantage de ces eaux puiſées pour laver le minerai.

La forteresſe de Sanarskoi-Krepoſt eſt ſituée à ſix verſts plus loin; elle contient à peu près cinquante maiſons, & l'on compte qu'elle fournit environ autant de Coſaques pour le ſervice. Non loin de ce fort, M. Pallas vit dans une grande étendue de champs, de très-beau ſeigle en groſſes touffes, & apprit avec ſurpriſe que l'on n'avoit rien ſemé cette année-là dans ces champs, mais que la précédente ils avoient été enſemencés en froment tout pur qui étoit reſté ſur pied, à cauſe que la récolte avoit

totalement

totalement manqué : on ajoutoit qu'à la vérité deux ans auparavant ces mêmes champs avoient été ensemencés en seigle. Or un amateur de transmutations n'auroit pas manqué de regarder ce phénomene comme une preuve manifeste de la dégénération du froment en seigle. Du reste, la contrée présentoit une succession continuelle de terres labourables & de beaux bois de bouleaux.

On compte quarante wersts de Samarka à Werchna-Uwelkaja-Sloboda. Cet endroit est entouré d'une fortification en bois, à la maniere usitée dans le pays ; & ses habitans sont tous de bons laboureurs très à leur aise : c'est ainsi que sont peuplés tous les beaux villages de la fertile province d'Isett.

Au-dessus du village, au bord de l'Uwelka, est un plateau entiérement roc, dont la pierre ne paroît être autre chose que des fractures de quartz blanc de lait agglutinées, avec une autre matiere quartzeuse à moitié transparente. On y trouve çà & là des vestiges assez considérables de *glacies mariæ* ou verre de Russie ; il y en a même quelquefois d'entrê-melé de grenats rougeâtres qui y sont incrustés. Cette roche quartzeuse s'étend jusqu'à un petit ruisseau appellé Tartara,

qui ſe jette dans l'Uwelka. Près de ce petit ruiſſeau l'on diſtingue, tout au milieu de la pierre blanche, de groſſes maſſes qui ſont auſſi tranſparentes que le plus beau cryſtal, mais plus fragiles encore que le verre commun, au point même qu'on pourroit rompre avec la main les morceaux qu'on en détache. Cette matiere offre auſſi dans la fracture toute l'apparence d'un verre blanc imparfait, & donne à peine quelques foibles étincelles lorſqu'on la frappe avec le briquet. Elle eſt ſi pure & ſi fuſible au feu, que l'on pourroit vraiſemblablement l'employer avec ſuccès dans la fabrication du verre & de la porcelaine. On a pareillement découvert le long de l'Uwelka, à dix werſts au-deſſus de la Slobode, au milieu des bois, une argille excellente, très-propre, dit-on, à entrer dans la compoſition de la porcelaine; mais dont on ne fait encore aucun uſage, à cauſe qu'elle eſt trop éloignée de l'endroit où ſe lavent les argilles deſtinées à cette fabrique, & dans le voiſinage duquel on en trouve une proviſion ſuffiſante.

Notre ſavant obſervateur remonta le long de l'Uwelka pour aller viſiter les mines de Kukuſcha, ſituées vers l'Ural, qui contien-

nent de l'argent : il traversa pour s'y rendre, une contrée assez montueuse, qui doit être un séjour très-agréable aux loups & aux susliks (*mus citillus*). La mine dont il est question est placée dans une éminence qui fait partie d'une chaîne de montagnes à pente très-douce, qui regnent le long de l'Ui. Ces montagnes, qui portent le nom d'Akembet-tau, sont peu fournies de bois, mais paroîssent généralement très-riches en minéraux, dont on n'a reconnu l'existence que depuis environ dix ans. La mine forme un filon très-abondant, qui se dirige réguliérement d'orient en occident, dans une gangue qui a deux à trois archines & au-delà d'épaisseur, & qui consiste en un quartz blanc, gras & caverneux : il est contenu dans une pierre de corne grise, & l'on ne sauroit le détacher qu'en le faisant sauter avec de la poudre. Le minerai le plus riche qui se présente en masses dans l'intérieur de la gangue, est un cuivre vitreux azuré ou verd. On apperçoit encore dans ce même minerai, partie en petits filons qui traversent la gangue, partie comme coulée dans de fortes fissures, une mine contenant argent, noirâtre, compacte & brillante, qui

prend quelquefois dans la fracture la couleur du cuivre. Cette mine rend à l'épreuve, ſuivant ſon degré de bonté, depuis dix juſqu'à vingt-quatre livres de cuivre, & depuis un quart de lot juſqu'à un lot & demi (deux lots font une once) d'argent fin par quintal : conſéquemment cent poudes de minerai de la meilleure qualité rendent près de deux livres d'argent. On rencontre entre le métal un mulm tirant ſur le brun, qu'on pourroit ſoupçonner de contenir de l'or. Quant à la mine contenant argent, on en a tiré chaque mois, depuis le commencement de 1770, par un travail continu, ſoixante & dix, quatre-vingt, & juſqu'à cent poudes, dont le poude pourroit coûter, à le prendre ſur les lieux, de huit à dix kopeques. Diverſes obſervations ont donné des indices certains que toute la chaîne des montagnes attenantes abonde en mines pareilles, dont l'exploitation ſeroit très-avantageuſe.

M. Pallas revint enſuite ſur ſes pas, & après avoir paſſé à côté de Kundrawy, il regagna Tſchebarkul. On lui fit voir ſur une colline couverte de bouleaux, à peu de diſtance de Kundrawy, une fouille commencée, qu'on avoit pouſſée ſur du *wolfram* en petites veines renfermées dans une pierre

dure, verdâtre, qui avoit l'air d'être argilleuſe. Le wolfram eſt un minéral très-commun, ſur-tout dans le côté oriental de l'Ural. Il ſe trouve le plus ſouvent dans un quartz blanc très-dur, qui eſt auſſi quelquefois parſemé de wolfram ſtrié. Lorſqu'on veut convertir, dans ces contrées, une partie de plaine couverte de bouleaux en terres labourables, on fait tout près de terre une échancrure dans toute la circonférence du tronc de chaque arbre, ce qui le fait mourir dans l'année ſuivante; dans l'eſpace de ſix à huit ans, ils pourriſſent tous & ſont renverſés par les vents: pour lors on s'en débarraſſe entiérement en y mettant le feu, & le terrein qui étoit en bois devient champ au moyen de cette belle opération. Telle eſt l'affreuſe négligence avec laquelle on adminiſtre des bois qu'on croit mal-à-propos ſuperflus dans ces contrées nouvellement habitées.

C'eſt à la rive ſeptentrionale du lac Bolſchoi-Miſsjæch, que ſe trouvent les carrieres d'argille dont on tire la terre à porcelaine de Tſchebarkul: & depuis l'établiſſement de l'endroit où on lave & prépare cette terre de la maniere qu'on a décrite plus haut,

c'eſt-à-dire, depuis plus de dix-ſept ans, on n'a pas ceſſé de tirer de cette contrée l'argille qu'on y raffine, & qu'on trouve en maſſes immédiatement au-deſſous d'une couche de terre noire, marécageuſe & un peu ſalée, qui a près de quatre pieds d'épaiſſeur. Il eſt rare qu'elle ſoit entiérement pure; elle eſt preſque toujours pénétrée de veines jaunâtres, & l'on eſt obligé de briſer les maſſes qu'on tire de la carriere, & d'en ſéparer le bon avec de petites ſpatules de bois. Ce qui reſte de parties étrangeres s'en détache enſuite dans le lavage. Les nids d'argille blanche ſont renfermés dans une autre argille riche en ochre jaune, qui ſe maintient lorſqu'on avance en profondeur. On trouve en quelques endroits, des couches de cette argille blanche qui ont jusqu'à une archine & demie d'épaiſſeur. L'une & l'autre, en ſortant de terre, paroiſſent être entiérement compoſées d'écailles tranſparentes ou de petites feuilles : elles ſont de plus très-ſavonneuſes au toucher, & n'excitent aucune effervеſcence, mêlées avec les liqueurs acides. Elles conſervent cette apparence feuilletée dans la fracture même, après avoir paſſé par tous les lavages; il faut ſeulement pour cet

effet les laiſſer ſécher dans l'eau. Ce n'eſt guere qu'à la mi-juin que l'on commence à tirer l'argille de terre; car dans ces contrées ſituées près des montagnes, ſouvent le ſol reſte gelé à trois ou quatre pieds de profondeur juſques vers la fin de juin. On a découvert, en fouillant plus à l'eſt le long du lac, de cette même argille blanche: mais comme elle tire quelquefois un peu ſur le bleu, on laiſſe ces endroits en réſerve pour les exploiter lorſque les carrieres actuellement en exploitation ſeront épuiſées. On a fait pareillement, du côté du lac Sunukul, différentes fouilles où l'on a trouvé de l'argille blanche feuilletée, mais entre-mêlée d'une argille rougeâtre: ce mélange ſubſiſte lorſqu'on pénetre en profondeur. Comme on n'a fouillé dans ce canton que pour trouver de la terre à porcelaine, lorſqu'on a vu que l'argille blanche étoit ainſi mélangée, on a tout abandonné: ſi l'on avoit continué, l'on auroit ſûrement trouvé la mine de cuivre.

Comme la riviere de Miæſs, que M. Pallas atteignit près du village de Tamaiſaul, avoit conſidérablement groſſi, notre ſavant voyageur fut obligé de ſe faire conſtruire un

radeau pour le traverser; ce qui le mit dans la nécessité de passer la nuit dans ce village Baschkire, qui étoit alors dépeuplé : ses habitans avoient abandonné leurs maisons fermées, en y laissant tous leurs ustensiles de ménage & d'agriculture, pour aller passer l'été dans les vallées fraîches de la montagne avec leurs troupeaux ; de sorte que nos voyageurs purent se loger à leur fantaisie. Toutes les terres qui entourent le village & dont le sol s'engraisse pendant l'hiver du séjour qu'y fait le bétail qui ne s'écarte point des habitations dans cette saison, étoient ensemencées en chanvre, à la réserve de quelques champs de seigle; de maniere que les Baschkires trouvent à leur retour en automne une récolte toute prête. On voyoit auprès de la plupart des maisons un four en maçonnerie, enfoncé dans la terre & couvert d'une voûte ouverte dans le milieu, avec un tuyau horizontal d'une aune & demie de longueur, qui part d'un des côtés du four, & à l'ouverture duquel on place verticalement un tronc de pin creusé, ou un cylindre ouvert à ses deux extrêmités, d'environ six pieds de hauteur. Cette espece de cheminée sert aux Baschkires à passer à la fumée les

peaux de moutons & de poulains, dont ils font leurs pelisses. Cette opération rend ces peaux, qu'ils ont auparavant tannées avec du lait aigre, beaucoup plus propres à résister à la pluie & à l'humidité, & leur donne du côté des chairs une bonne couleur jaune. On place les peaux dans le creux de l'arbre sur deux bâtons mis en croix, & l'on allume dans le four un feu de fumigation que l'on entretient avec des pommes de pin & du bois pourri, jusqu'à ce qu'elles soient bien pénétrées de fumée; & pour cet effet on a soin de changer successivement les peaux placées dans le bas.

Les voitures de nos voyágeurs passerent à l'autre bord de la riviere le 16 juin à la pointe du jour, & ce passage se fit assez promptement; mais parvenues au rivage opposé, qui se trouvoit inondé, il fallut leur faire traverser à bras d'hommes un marais rempli de mondrins dans une largeur de plus de cent cinquante toises. La contrée devient généralement, de ce côté de la riviere, plus montueuse qu'elle ne l'étoit auparavant, & se hérisse de rochers; ce qui n'empêche pas que le pays ne soit entiérement couvert de bois. On ne voit d'abord

que des bouleaux ; mais à mesure qu'on avance, les arbres résineux sont le plus grand nombre, & bientôt l'on ne trouve plus que des pins, des sapins & des mélezes entremêlés seulement de quelques trembles, dans un terrein généralement assez humide. Ce n'est qu'après avoir monté quelques collines remplies de rochers, que l'on jouit de la vue des premiers lacs, entre lesquels on chemine pour se rendre aux forges de Kytschtymi. Celui qu'on apperçoit le plus souvent & le plus long-tems, s'appelle le lac Uweldi, en Baschkire *Ujælde-kul.* Il est d'une très-vaste étendue & tout entouré de bois. On a ouvert une communication entre ce lac & le canal des usines de Kitschtymi. Selon l'estimation unanime des habitans du pays, ce lac doit avoir entre cinquante & soixante wersts de circonférence, sur une longueur de vingt, & une largeur de douze wersts. On prétend y avoir compté soixante & dix-sept isles de différentes grandeurs, toutes couvertes de bois, la plupart de haute futaie. Le chemin de Tscheburkul à Kyschtimskoi-Sawod, que cette quantité de lacs rend fort tortueux, doit être beaucoup plus court en hiver : cepen-

dant l'éloignement de ces deux endroits eſt encore alors de plus de quatre-vingt werſts; en été on l'évalue à cent werſts.

Kyſchtimskoi-Sawod n'exiſte que depuis 1755, & a pris ſon nom du ruiſſeau de Kytſchtim. Cet établiſſement a un grand canal d'uſines; & les habitations, qui peuvent ſe monter à trois cents, ont été bâties ſans aucune régularité le long de ce canal. Les bâtimens de la forge ſont conſtruits en briques & couverts en tôle. Ils conſiſtent en deux fourneaux de fonte qui rendent par vingt-quatre heures environ neuf cents poudes de fer brut; trois bâtimens pour les marteaux; une forge à ancres à quatre cheminées; un fourneau à quantité de tuyaux, (comme un fourneau à acier) où l'on fait recuire le fer, & un fourneau à acier proprement dit. On ſe contente ici de couler les marteaux à forger les barres, en fer de fonte, qu'on eſt non-ſeulement obligé de remettre très-fréquemment à neuf, mais dont les éclats, lorſqu'ils ſe briſent, coûtent aſſez ſouvent la vie ou quelque membre aux maîtres & aux ouvriers, qui ſont tout au moins empêchés, par la crainte continuelle où ils vivent, de vaquer à leur

beſogne avec la même bonne volonté. (*) Outre les ſerfs & les habitans, dont le nombre monte à ſept cents hommes, on emploie encore dans ces forges, des gens appellés *Pripiſnies*, ou payſans de la couronne, qui, en vertu d'un ordre ſupérieur, ſont obligés de contribuer au travail de la forge par des corvées qui leur tiennent lieu de capitation. Il y a quatre mille ſix cents trente-huit hommes qui ont été cédés de cette maniere aux forges de Kyſchtimſchi & de Kaslinski, moyennant que leurs propriétaires acquittent la capitation pour eux. On a dans ce lieu de la mine de fer en abondance, l'Ural en eſt rempli dans cette contrée : mais comme tout le fer de cette partie de l'Ural eſt de nature hématite & entre difficilement en fuſion, l'on n'en tire point d'ailleurs que de la mine la moins éloignée, qui eſt ſituée entre les lacs Irtæſch & Nannag. Ce minerai rend environ la moitié de ſon poids en fer, & ſouvent da-

(*) Il en eſt de même dans preſque toutes les forges en tous pays ; mais on n'y craint poit d'accidens pareils à ceux dont il eſt queſtion ici, parce qu'on a grand ſoin de choiſir de bon fer, & de couler les marteaux avec toutes les précautions requiſes. *Note de l'éditeur francois.*

vantage. Ces forges, conjointement avec la petite forge de Nishuo-Kyſtim qui en dépend, & les forges de Kaslinski, rendent annuellement entre cent cinquante mille & deux cents mille poudes de fer en barres, que l'on conduit par-deſſus le mont Ural au fort de l'hiver, ſur des traîneaux pour l'amener ſur la riviere d'Ufa, où on le charge ſur une vingtaine de bateaux plats qui partent dans les grandes eaux; & le tranſport continue à ſe faire par eau juſques dans le Wolga.

Toute la contrée qui environne Kyſtinskoi-Sawod eſt marécageuſe, froide, humide & mal-ſaine; auſſi n'y a-t-il guere d'années qu'il ne s'y manifeſte quelqu'épizootie parmi les bêtes à cornes & les bêtes à laine. Ces maladies ſe terminent communément par une gangrene interne, & l'on a commencé à leur oppoſer avec quelque ſuccès des fumigations faites avec la gomme du méleze. Nous avons déjà parlé de cette gomme; mais ſuivant de nouveaux rapports, voici au juſte ce qui en eſt. Tout méleze auquel on fait une entaille qui pénetre ſon écorce & ſon aubier, ou qui a été entamé, fournit une réſine claire, un peu jaunâtre, &

visqueuse, qui, lorsqu'elle est récente, ne le cede en aucune de ses propriétés à la meilleure térébenthine de Venise. Cette résine est si abondante dans l'écorce & dans le jeune bois du méleze, & ce dernier en devient si combustible, qu'on trouve peu de vieux mélezes dans les forêts de ce pays, qui n'aient été attaqués par le feu, soit lorsque les Baschkires préparent leurs pâtures au printems, en brûlant les herbes, soit par quelqu'autre accident; en un mot, qui ne soient plus ou moins brûlés d'un côté dans leurs racines : & c'est précisément sur ces arbres brûlés que se forme la gomme du méleze, d'une couleur brune, se dissolvant dans l'eau, d'ailleurs assez semblable à la gomme arabique. (*) Ce n'est autre chose

(*) On a suffisamment éprouvé, lors de l'expédition du Kamtschatka, & c'est une chose bien reconnue à Archangel, que le méleze fournit un bois très-utile & très-durable pour la construction des vaisseaux ; car la grande abondance de sucs résineux que ce bois renferme, n'y laisse point pénétrer d'eau ; de sorte qu'il peut se maintenir long-tems dans cet élément. Cela prouve en même tems que l'on ne sauroit choisir un meilleur bois pour les digues des usines. On peut outre cela tirer beaucoup d'utilité du méleze tant qu'on le laisse sur pied : il n'est pas douteux que les troncs de cet arbre ne soient beaucoup plus profitables & ne rendent beaucoup davantage dans la

que le ſuc viſqueux, qui après avoir reflué juſqu'à la moëlle interne de l'arbre, dégoutte du haut en bas dans ceux qui ont été endommagés par le feu juſqu'à cette même moëlle, & ſe fige, en traverſant ſous toutes ſortes de formes les cavités que l'action du feu y a formées, & prend la conſiſtance d'une vraie gomme, dont la couleur devient toujours plus brune à meſure qu'elle vieillit, en reſtant cependant aſſez tranſparente. Les mêmes arbres, dont l'intérieur fournit de la gomme de cette maniere, donnent auſſi, par la léſion extérieure de l'écorce & de l'aubier, leur ſubſtance réſineuſe ordinaire ou térébenthine, & ſouvent même dans une égale abondance ; de ſorte que le même arbre fait circuler dans ſes pro-

fabrication de la poix que les troncs du pin. On s'eſt convaincu par des expériences réitérées, qu'on pouvoit tirer pendant quatre à cinq ans de ſuite, de la térébenthine d'un tronc de méleze bien ſain, & qu'il n'en devenoit enſuite que plus propre à ſervir de bois de conſtruction pour les maiſons, vu que l'humidité & la qualité viſqueuſe de la réſine étoient conſidérablement diminuées par cette opération. Les femmes Baſchkires mâchent la réſine du meleze à la maniere des peuples orientaux, & la crachent enſuite. Elles cherchent par-là à ſe conſerver les dents blanches, & à corriger la mauvaiſe odeur de la bouche, à laquelle leur malpropreté & les alimens cruds dont elles ſe nourriſſent les rendent ſujettes. *Lépéchin.*

pres vaiſſeaux deux genres de ſubſtances abſolument différentes (*). Auſſi remarque-t-on, lorſqu'on fait ſcier tranſverſalement un tronc de méleze fraîchement abattu, que la réſine ne ſuinte qu'entre les anneaux extérieurs de l'arbre, tandis que le vieux bois de l'intérieur, à travers duquel le ſuc gommeux circule, reſte ſec & maigre. Les habitans de ce pays ne ramaſſent de cette gomme que la quantité dont ils ont beſoin pour des remedes domeſtiques. Ils ne ſont pas plus empreſſés de recueillir l'agaric purgatif du méleze que l'on trouve en abondance dans ces forêts; M. Pallas aſſure cependant qu'il

(*) La formation de cette gomme du méleze mérite l'attention des obſervateurs, en ce que cet arbre qui fournit par-tout, ou une réſine épaiſſie, ou de la térébenthine, donne encore outre cela dans nos pays (en Ruſſie) une véritable gomme. Peut-être qu'il y a des raiſons locales qui empêchent que l'on n'obſerve la même choſe dans d'autres contrées; mais d'expliquer d'où vient qu'un arbre qui exſude de la gomme à ſa racine renferme plus haut dans le tronc & dans toutes ſes branches une grande abondance de réſine, & pourquoi la choſe ne s'obſerve que dans de très-vieux arbres, c'eſt ce qui nous paroît un peu difficile. On pourroit ſuppoſer que les vaiſſeaux ſécrétoires de l'arbre prennent à la longue une diſpoſition & une configuration différentes, & que venant à élaborer les mêmes ſucs d'une autre maniere, ils leur donnent en conſequence une autre propriété. *Lépéchin.*

a entendu dire que le peuple de la campagne employoit quelquefois ce remede violent, par forme de vomitif, dans les fievres à friſſon, & d'apéritif dans les fleurs blanches lorſqu'elles durent depuis long-tems.

Lorſqu'on veut viſiter les mines de fer ſituées entre l'Irtæſch & le Nannag, on paſſe à côté d'une ancienne fortification dont on ne diſtingue plus que quelques foſſés proche d'une colline, & bientôt après l'on en trouve encore une autre. Toute la contrée élevée & qui forme des ondulations plates entre le grand Nannag ou Nallag, le lac Irtæſch & les ſources de la Teſcha, renferme une grande abondance de mines de fer, dont les indices ſe montrent de toutes parts. On a commencé à exploiter des mines dans divers endroits de ce diſtrict; le minerai s'y rencontre à des profondeurs fort irrégulieres & en gros nids, dans une argille diaprée. C'eſt une pierre ferrugineuſe brune, d'un grain ſerré, qui paroît ſouvent diſpoſée par écailles, & quelquefois même calcinée: elle eſt entre-mêlée d'un autre minera terreux, ochreux, de bonne qualité cependant, & qu'on obtient facilement. On trouve avec cette argille, une pierre micacée &

même calcaire. Le minerai eſt tiré de la mine par les ouvriers ; leurs femmes & leurs enfans le mettent en petits tas, enſuite on le grille près de la miniere.

Kulinskoi-Sawod, ſitué en-delà de l'Irtæſch, fut bâti en 1746 & concédé depuis au propriétaire de la Sawode Kiſtimienne. Les bâtimens des forges ont l'air fort vieux & ſont très-délabrés. On y compte ſix cents habitans mâles. Le fer qu'on y prépare ſe tranſporte par charrois, à la diſtance de quarante-cinq werſts, juſqu'à l'entrepôt ſupérieur ſur la riviere d'Ufa.

M. Pallas ayant actuellement regagné la grande route qui conduit de la Baſchkirie à Catharinenbourg, il en profita pour la continuation de ſon voyage. Après avoir traverſé une contrée entrecoupée de différens lacs poiſſonneux, dont la plupart n'ont aucun écoulement, il atteignit le village ſeigneurial de Tjubuk ou Tuebuek, ſitué ſur la petite riviere de Sinara, & habité par des Ruſſes. De l'autre côté de cette riviere, il ne rencontra plus que des collines fertiles, les unes agréablement boiſées en bouleaux, & les autres converties en terres labourables, qui ſe paroient alors (le 18

juin 1770) de toute part de la belle fleur du lys orangé (*lilium martagon*), dont les Baſchkires recueillent avidement les oignons, qu'ils mangent en partie tout frais, & qu'ils conſervent auſſi pour les manger l'hiver en bouillie. Comme cette plante eſt abondante dans cette contrée, ils en font de très-amples proviſions. On côtoie différens lacs avant d'arriver à Scholkun ſitué ſur le lac de ce nom. C'étoit ci-devant une forteresſe dont les ouvrages ſont entiérement tombés en ruine, & qui eſt aujourd'hui convertie en un gros village ou ſlobode très-peuplée. M. Pallas y vit des femmes qui teignoient de la laine filée en une couleur d'un brun jaunâtre agréable à l'œil, mais qui n'eſt pas ſolide, avec l'écorce de jeunes bouleaux, dont on enleve l'épiderme blanche, & qu'elles font ſimplement bouillir dans l'eau. L'habillement ordinaire de toutes les femmes Sibériennes eſt fait de laine teinte de cette maniere; & comme ils donnent à l'écorce qu'ils emploient pour cette teinture le nom de *dub*, le vêtement ordinaire des femmes (*ſaraſan*) eſt appellé *dubas* dans toute la Sibérie.

Avant d'arriver à Sifertskoi-Sawod, on

voit à ſept à huit werſts en-deçà, un peu ſur le côté, la principale miniere d'où l'on tire le minerai pour les forges Sifertiennes. Cette mine eſt d'une longueur & d'une profondeur prodigieuſes ; depuis l'établiſſement des forges, on en a continuellement tiré du minerai, ce qui n'empêche pas qu'il n'y en ait encore une ample proviſion dans la montagne. Le minerai eſt facile à atteindre, & renferme quantité de rognons qui paroiſſent compoſés d'écailles ou de lames poſées les unes ſur les autres, & qui ſont pénétrés d'ochre. La mine eſt au milieu des bois, ſur une colline dont le dos eſt entiérement plat. Tout le diſtrict qui s'étend le long de la riviere de Sifert vers le ſud juſqu'au Bagaræk, eſt très-riche en pareilles mines friables, lamelleuſes, & diſpoſées en maſſes.

Les curioſités de la nature & de l'art qu'on eſt étonné de trouver raſſemblées à Sifertskoi-Sawod, ont été recueillies ou créées par les ſoins du propriétaire actuel de la Sawod, M. le conſeiller titulaire Turtſchaninof. On ne peut refuſer à ce galant homme le mérite d'avoir ſu joindre à de grands biens acquis pour la plupart par les entrepriſes qu'il a faites dans les mines & dans les for-

forges, un goût exquis & le zele le plus louable pour faire fleurir les arts utiles dans sa patrie. Les ouvrages les mieux faits en toutes sortes de métaux ; les diverses compositions du cuivre mêlé avec le zinc, qui lui ont donné des résultats de différentes couleurs, compositions que personne n'avoit tentées avant lui dans toute la Russie, & qu'il a portées à un point de perfection qui doit exciter l'envie ; des imitations des meilleurs ouvrages de l'art, soit d'Europe, soit d'Asie, qu'on voit réunies chez lui ; & le soin qu'il a pris en outre de rassembler & de conserver avec la plus grande précaution les morceaux de minéraux les plus rares, les plus beaux & les plus instructifs que ses mines lui ont fournis, prouvent suffisamment à quel point il se distingue de tous les autres propriétaires de forges particulieres répandues dans l'empire de Russie, qu'elles enrichissent par leurs immenses produits.

Sifertskoi, ou, comme on la nomma d'abord, Imperatrizi-Anni-Sawod, avoit été érigée en 1733 par le lieutenant-général Henning, & fut réputée depuis lors pour l'une des forges de la couronne qui rendoient le plus, jusqu'à ce que, commençant

à tomber en décadence, elle fut vendue, conjointement avec les forges de Polefskoi & Sewerskoi-Sawod, au propriétaire actuel pour la très-modique somme de deux cents mille roubles (un million de livres de France) avec toutes les mines de fer & autres qui en dépendent: la mine de Schillow-Ifetski, qui fournit de l'or, fut seule exceptée. Il ne faut pas oublier que dans ce marché étoit compris un district considérable de forêts, & qu'il fut stipulé que tous les maîtres & les ouvriers préposés aux forges seroient continués sur l'ancien pied. Tous les bâtimens appartenans aux forges sont situés sur la rive droite de la riviere de Sifert, tandis que toutes les habitations sont placées le long de la rive opposée. On distingue, au milieu de tous ces édifices, la belle maison du propiétaire, attenante à la digue: les ailes bâties en pierres, une orangerie le long du canal, & des parterres établis sur une partie de la digue, ne contribuent pas peu à son embellissement; outre que l'intérieur en est meublé avec élégance. Le bâtiment de fabrique contient plusieurs grandes pieces qui servent d'atteliers à différens artistes, dont plusieurs ont été tirés, par le

propriétaire lui-même, d'une fonderie de cuivre qu'il avoit établie depuis long-tems près de Solikamik. Il y a parmi ces atteliers une ſalle de deſſin, où non-ſeulement on s'exerce à deſſiner, mais où l'on exécute auſſi des modeles & des formes. On y voit enſuite une vaſte piece pour les ouvrages en ſerrurerie & pour les plus gros ouvrages en cuivre & en acier. On y emploie, pour tous ceux qui ſe font en acier, le ſafran de mars, *crocus martii*, au moyen duquel on leur donne, ſans les faire paſſer ſur la roue à polir, un fini qui paroît ſurpaſſer même celui des ouvrages anglois. A côté de cet attelier eſt une piece où l'on taille les pierres fines avec la roue à main. Enfin il y a encore deux autres pieces pour des ouvrages d'un travail plus recherché en ciſelure en relief, ſoit en argent fin, ſoit en argent haché, ſoit en cuivre, ſoit en métaux de diverſes couleurs, tels que laiton, tombac & autres. On fait encore ici des ouvrages de marqueterie qui ne le cedent en rien à ceux d'Angleterre.

Indépendamment de ce que nous venons de rapporter, le ton de grandeur de M. Turtſchaninof ſe manifeſte encore dans un

ſuperbe haras fourni de treize étalons des mieux choiſis, dont huit vieux & cinq jeunes; parmi ces derniers on en voit deux petits du Gothland. Ce qu'il y a de plus admirable, c'eſt la ſoupleſſe & la docilité que l'inſtruction a ſu donner à ces animaux, ordinairement ſi difficiles à domter. On a conſtruit vis-à-vis des écuries, des bains chauds pour y baigner les étalons en hiver. Plus bas, le long du Sifert, cet homme de génie a fait enclorre des deux côtés du ruiſſeau un parc où il a mis quinze *maralis* ou cerfs d'une très-grande eſpece, qu'on trouve dans la partie ſupérieure des contrées arroſées par l'Irtiſch; quelques élans, des chevreuils, des chameaux: tous ces animaux perpetuent leur eſpece dans ce parc, où l'on conſerve encore toutes ſortes d'oiſeaux ſauvages. Nous n'oublierons pas de faire mention d'un troupeau de bœufs qui ſervent aux travaux journaliers, & ſe diſtinguent ſinguliérement par leur force & par leur beauté, quoique, pour la plupart, ils ſoient de race Kirgiſienne.

Ce lieu contient d'ailleurs environ trois cents maiſons, une vieille maiſon de comptoir, & une égliſe de bois pareillement

vieille. Le nombre des bâtimens nouvellement conſtruits pour l'utilité, la commodité, l'agrément du propriétaire, augmente tous les jours. Les travaux des forges s'exécutent en partie par des ſerfs de la couronne, antérieurement domiciliés dans cet endroit. On emploie de plus, tant de cette ſawode que des deux autres qui en dépendent, pour la coupe du bois, la fabrication du charbon, & les travaux des mines, environ trois mille payſans enregiſtrés. Le fer en barres que cette forge fournit conjointement avec les deux autres dont nous avons parlé, va au-delà de cent mille poudes par an : il eſt ductile, d'une bonne qualité, & s'emploie crud pour la fonte. Le fer forgé ſe voiture en hiver, le long de la Tſchuſſowaja, juſqu'à un entrepôt appellé Urkinskaja-Priſtau, à près de cent werſts de la forge. C'eſt là qu'on charge ce fer ſur des bateaux plats qui ſe rendent par la Tſchuſſowaja, devenue navigable dans cet endroit, dans la Kamu. Quant au cuivre noir que l'on fond ici du minerai de Polefski, on le remene après la fonte à l'endroit dont on le tire, pour y recevoir la derniere préparation.

Le 20 juin 1770, M. Pallas fit un petit

voyage vers une montagne d'asbeſt, qui n'eſt éloignée des forges que de quinze werſts en droite ligne ; mais par le chemin d'été que prit notre ſavant voyageur, la diſtance eſt doublée. Elle eſt ſituée ſur le Sifert en remontant. Les collines de cette contrée ſont compoſées d'une eſpece de grès micacé, & font voir pour la plupart, vers leur ſuperficie, un mica d'un verd noirâtre parſemé de grains ſemblables à des grenats, placé dans une roche ſauvage de couleur griſe, qui ſe fend en ſchiſte groſſier légérement entre-mêlé de miettes & de filets d'aſbeſt. Il regne dans le côté oriental d'une de ces collines une veine d'asbeſt de plus d'une aune de diametre, qui ſe montre au jour, & s'enfonce obliquement de haut en bas dans la montagne. Elle eſt enveloppée dans toute ſa circonférence d'une pierre argilleuſe, noirâtre, quelquefois verte, friable & micacée. L'asbeſt de ce pays, qui eſt un véritable asbeſt en bouquets, ſe trouve, comme c'eſt l'ordinaire, en maſſes détachées de trois à quatre poudes, entiérement compoſées de cônes fibreux dont les pointes ſont communément tournées en-dedans. Tandis que l'intérieur de la veine d'asbeſt eſt compoſé de

ces cônes de plus d'une palme de longueur, l'écorce ou la cuiraſſe de cette veine conſiſte au contraire en un asbeſt étoilé très-fin. On voit encore, tout-à-fait dans le centre, des morceaux à fibres dipoſées longitudinalement, dont quelques-uns ont juſqu'à cinq quarts d'aune en longueur. L'asbeſt en bouquets eſt gris blanc, très-peſant, & les vuides qui exiſtent dans les intervalles des cônes fibreux ſont quelquefois remplis d'une terre jaune & d'un mica verdâtre. Lorſqu'on le fait décompoſer au grand air, il s'amollit ſenſiblement & devient comme du chanvre: il paroît avoir déjà éprouvé un commencement de décompoſition dans la veine même aux endroits les plus humides, où les racines des arbres ont pu pénétrer; au moins en trouve-t-on des morceaux tout-à-fait jaunes & tendres comme du bois pourri. Les fibres qui ſe ſont décompoſées au jour ſont flexibles & aſſez fines pour en faire du papier, ſuivant l'épreuve que M. Pallas en a faite lui-même.

Pour ſe rendre à Polefskoi-Sawod, on paſſe par Koſſolbrod ſur la Tſchuſſowaja. Les habitans de ce village ſont du nombre des payſans deſtinés aux travaux des forges

de Siferti & de Polefski, & font tellement occupés pendant toute l'année du fervice des forges, qu'on a peine à trouver chez eux quelque trace de culture. Polefskoi-Sawod contient actuellement quelques centaines de maifons, & un nombre proportionné d'habitans. La mine de fer que l'on y fond, rend plus de moitié en fer brut: on ne le forge point ici, mais à la forge de Sewerski, la fabrication du cuivre étant d'un meilleur produit que celle du fer. Le minerai de cuivre fe tire tout près de là, d'un lit de glaife très-riche, & ne rend jamais moins de quatre à cinq poudes du cent. Tout le cuivre qu'on fond ici & à Sefertskoi-Sawod, fe raffine dans cette fonderie, & fe monte annuellement à vingt-cinq mille poudes. On emploie une petite partie de ce cuivre aux différens ouvrages qu'on fabrique à Sifertskoi-Sawod, & prefque tout le refte fe livre en tables à la couronne.

A quatre werfts au nord de cette derniere forge, fe trouvent les anciennes mines de Gumefchefskoi, fi renommées par leur excellent rapport, & qu'il faudroit regarder à jufte titre comme les plus importantes & les plus remarquables de toutes les mines

appartenantes à des particuliers dans les montagnes qui forment le département des mines de la Sibérie, si les inexprimables richesses nouvellement découvertes dans les montagnes Werchoturiennes, dont on verra plus bas la description minéralogique, ne donnoient à ces nouvelles mines une supériorité décidée sur toutes les anciennes : ce qui n'empêche pas que celle dont nous allons parler, si l'on considere d'un côté les immenses travaux qui y ont été faits & que l'on poursuit encore en profondeur, & de l'autre la beauté des minéraux qu'elle fournit, jointe à tout ce qu'ils offrent d'instructif, ne soit encore une des mines les plus dignes d'être visitées ; mais eu égard aux grands frais de l'entretien des machines & de la charpente souterreine, elle est en même tems la plus dispendieuse de toutes celles qui sont en exploitation dans cette contrée. Il seroit assez difficile, & cela n'entreroit pas d'ailleurs dans le plan de cet ouvrage, de donner un détail circonstancié des innombrables travaux qui se font faits successivement dans ces mines, en puits, en galeries, en traverses, & en autres excavations de ce genre, prolongées à la pro-

fondeur de vingt-cinq braſſes. Nous n'en rapporterons que ce qu'elles offrent de plus remarquable.

Les minéraux ſont contenus ici dans des couches d'argille très-graſſes, très-aiſées à percer, mais plus difficiles par cela même à maintenir contre les éboulemens & à ſoutenir par la charpente. Tout au milieu de cette argille métallique, regne du midi au nord un banc de roche aſſez étroit, d'un ſuperbe marbre blanc comme la neige, d'une demi-tranſparence très-agréable, & qui prend un très-beau poli. C'eſt le long de ce beau banc que l'on rencontre ces riches minéraux en maſſes & en nids irréguliers, avec cette particularité que du côté droit du banc les fouilles ne rendent que de la mine de cuivre, tandis qu'il y a du côté gauche une mine de fer hématite fort riche, mais pénétrée de verd de montagne & d'autre mêlange cuivreux, & dont on n'a pu par conſéquent tirer aucun parti.

Les indications que l'on ſuit pour parvenir à la mine de cuivre, ſont d'abord une matiere couleur de cinabre, qui ſe trouve mêlée dans l'argille; enſuite une terre mulmeuſe d'un brun tirant ſur le noir, preſque

ſemblable à de la terre noire de jardin, mêlée auſſi dans cette même argille, & qui contient un peu de cuivre; quelquefois elle ſe manifeſte ſous la forme d'un crayon noir, dont elle prend la dureté, avec des faces liſſes comme la molybdene; & enfin un verd de montagne incruſté dans l'argille. Cette matiere rouge, dont nous venons de parler, qui ſe trouve mêlée en très-grande quantité dans l'argille blanchâtre qui en eſt comme marbrée, eſt tellement cuivreuſe, que ſi l'on apporte les outils de fer que l'on a employés pour en faire l'excavation, à la forge, quand il eſt néceſſaire de les réparer, les particules cuivreuſes dont ces outils ſont imprégnés ne permettent plus à l'ouvrier de faire prendre dans cette même forge à aucun outil la trempe requiſe, avant d'avoir complétement nettoyé ſon âtre. On peut auſſi diſtinguer, lorſque l'on examine ces endroits colorés d'un rouge vif à la clarté de la lampe, dans la mine même, une pouſſiere de cuivre natif dont ils ſont imprégnés. Lorſque l'on paſſe cette argille au lavoir, cette même pouſſiere reſte au fond de l'auge comme un ſchlick très-fin, qui a cela de remarquable, que, malgré

l'état d'humidité où il se trouve, on n'y apperçoit aucun vestige de rouille cuivreuse.

Mais la mine la plus belle & la plus abondante, après cette argille cuivreuse, est un cuivre verd compact de la nature de la malachite, dont on distingue ici deux especes: l'une est écailleuse, & paroît avoir été formée comme la stalactite calcaire; quoique médiocrement dure, elle prend un beau poli, & présente dans les morceaux travaillés les plus belles stries, tantôt d'un verd de turquoise, tantôt verd foncé; ou des ondulations, suivant que l'ouvrier sait tirer parti de la disposition des couches écailleuses. Il ne manque à ces morceaux que la dureté, pour occuper un rang distingué entre les pierres précieuses, & servir au luxe le plus recherché. Il n'est pas rare de trouver ici de ces morceaux de cuivre verd écailleux, qui se sont formés autour d'un noyau ochreux, & l'on rencontre aussi quelquefois, dans les cavités des morceaux plus gros & plus compacts, un verd-de-gris naturel en crystallisation, mais très-friable, qui est entiérement renfermé dans ces cavités. L'autre espece est un verd de montagne strié, ou, comme le spath gypseux

en plume, compoſé de ſtries fines qui vont du centre à la circonférence; il eſt d'un verd plus foncé & plus riche que l'autre; ſa ſuperficie naturelle eſt veloutée, & à la fracture il eſt ſatiné. L'une & l'autre eſpece ſe trouvent enſemble par nids, en maſſes, dont il y en a qui peſent quelquefois un demi-poude. Leur figure la plus ordinaire reſſemble à celle de l'hématite en grappe, ou bien ils ont une forme tout-à-fait irréguliere, avec une ſurface ondulée, & ſont communément très-caverneux. On obſerve aſſez ſouvent dans le cuivre verd écailleux une ſtructure conique du genre de la ſtalactite, dont les cônes ſont ordinairement percés par le milieu dans toute leur longueur. Il ſe forme auſſi quelquefois entre ces lames écailleuſes & une eſpece d'enduit blanchâtre qui recouvre ces quilles, des dendrites de la plus rare beauté.

Indépendamment de ces mines de la plus excellente eſpece, qui augmentent conſidérablement le produit de cette exploitation, l'on trouve encore ſouvent une mine de cuivre argilleuſe d'un verd pâle, inférieure en qualité & qui a toute la dureté & l'apparence d'une pierre calcaire; il s'y préſente

auſſi des nids de quartz, qui contiennent du métal. Ces quartz contiennent d'ordinaire une riche mine de cuivre vitreuſe, cryſtalliſée en pyramides quadrangulaires, très-courtes, d'un violet foncé ou couleur de grenat, tantôt incruſtée dans un quartz corné, tantôt attachée aux parois des cavités, & qui peut être regardée comme une des plus rares de toutes celles que ces minieres fourniſſent. Dans cette argille durcie, mêlée de rouge, il y a des endroits revêtus d'une belle couleur cuivreuſe, violette ou rougeâtre, quelquefois accompagnés de belles tubercules cuivreuſes, ſtriées, ou de cuivre vierge cryſtalliſé. On a auſſi trouvé une fois dans ce même lieu du cuivre vierge fin & malléable, en filets plats & rameux, très-minces, qui formoient une eſpece de tiſſu autour d'un morceau de mine. Nous avons déjà parlé d'un ſchlick cuivreux vierge très-fin, dont l'argille eſt ſouvent mêlée; mais on n'a point encore découvert de gros morceaux de cuivre natif. Il ſe préſente cependant dans les nouveaux travaux une belle & riche mine en rognons, contenue dans une belle argille blanche, qui ſemble vouloir y tendre. Elle ſera décrite plus bas.

On trouve auſſi des maſſes entiérement compoſées d'une matiere durcie couleur de cinabre très-vif, qui paroît abſolument deſtinée à produire du cuivre vierge, & peut certainement être regardée comme ſa terre métallique originaire. Quelques-unes de ces maſſes ſont enveloppées d'une argille blanche très-fine; cette croûte commence dans d'autres à ſe tacheter de verd. D'autres enfin, qui ſont en plus grand nombre, ſont durcies, compactes, & revêtues extérieurement d'une croûte d'un verd pâle, & renfermant dans leur intérieur un noyau plus ou moins conſidérable de mine de cuivre hépatique rouge, qui a quelquefois une apparence pyriteuſe ou métallique; or ces dernieres pourroient bien provenir par degrés des premieres. Il eſt certain qu'on croit voir diſtinctement dans leurs diverſes variations comment le cuivre vierge s'engendre ici dans ſa matrice argilleuſe, la terre rouge qui s'augmente & s'ennoblit, & comment il ſe minéraliſe enſuite.

De toutes les mines qui viennent d'être décrites, l'on ne peut proprement regarder comme mines de fonte que les vertes, la mine argilleuſe ordinaire, & l'argille qui

contient par elle-même du cuivre. Toutes ces différentes mines ne ſauroient fournir l'une dans l'autre que cinq livres par quintal, quoique ſur-tout la verte ſoit extraordinairement riche.

Le terrein exploité juſqu'à ce jour embraſſe en longueur, du puits le plus ſeptentrional juſqu'au puits le plus méridional, une étendue d'environ cent quarante braſſes. On a creuſé juſqu'en 1770, dans l'intérieur de cet eſpace, & au-deſſus des galeries d'écoulement dirigées vers le ruiſſeau de Streleſenka, trente-un puits, dont il y en a quelques-uns de comblés, & d'autres dont on ne s'eſt jamais ſervi. Comme la mine de Gumeſchki a beaucoup à ſe défendre contre les eaux, ſur-tout à cauſe du voiſinage du canal de Severski, l'on eſt obligé d'y entretenir continuellement en activité dix machines d'épuiſement mues par des chevaux, qui ne contribuent pas peu à rendre l'exploitation diſpendieuſe ; & cependant on n'oſe pas haſarder de s'enfoncer bien avant, malgré l'eſpece de certitude qu'on auroit de trouver de nouvelles richeſſes minéralogiques. Les machines ſont pourvues de corps de pompe, partie en bois, partie

en fonte de fer, avec des piſtons de cuivre d'une nouvelle invention. Toutes ces pompes ne ſauroient ceſſer un ſeul inſtant d'aller ſans mettre les travaux inférieurs dans le plus grand danger d'être auſſi-tôt inondés; & quoiqu'il y ait toujours un bon nombre de pieces de tous les genres quelconques en réſerve, & toutes prêtes à être poſées à l'inſtant même où l'on s'apperçoit qu'il y a quelque choſe à réparer, l'eau gagne cependant dans la mine avec tant de vîteſſe, que, malgré toutes le précautions & toute l'activité imaginables, il n'eſt preſque plus poſſible de la remettre à ſec. On entretient pour le ſervice continuel de ces machines quatre cents chevaux, ſur le pied de ſix par machine, leſquels ſont relevés huit fois dans les vingt-quatre heures.

Les mines de Gumetſchki exigent d'un autre côté un travail conſidérable & continuel en nouvelle charpente, & la plus grande attention à réparer ſans ceſſe l'ancienne. D'ailleurs la conſtruction des travaux ſouterreins n'y eſt point du tout commode; ce qu'il faut peut-être imputer à la nature molle du terrein. Dans les galeries qui s'abaiſſent, on ne peut cheminer qu'en faiſant,

pour ainsi dire, des efforts pour pénétrer en-avant, & l'on est presqu'obligé de se traîner à quatre dans les rameaux plus profonds. Lors de l'établissement de ces mines, on a trouvé tout-à-fait au jour un gros nid de minerai de la meilleure qualité, dont on fait voir encore une grande fosse. Mais M. Pallas pense qu'il est très-vraisemblable que ce minerai avoit été tiré du filon & amené dans cet endroit-là du tems des anciens travaux des Tschudiens, comme on est ici dans l'usage de les appeller. Car cette riche mine a aussi été exploitée par cette même nation inconnue de nos jours, qui a laissé dans la partie méridionale de l'Ural tant de traces de son intelligence & de son activité en fait de travaux métalliques; & ce sont proprement les vestiges des anciens puits écroulés, dont on voit encore quelques-uns dans le district qu'occupent les mines & en-deçà des fonderies de Sewerski, qui ont donné lieu à la découverte de cette miniere-ci, laquelle date déjà, dit-on, de 1738. On rencontre encore actuellement jusqu'à la profondeur de dix toises & au-delà, différentes traces de ces anciens travaux. On a trouvé ci-devant, çà & là,

des galeries & d'autres ouvrages qui n'étoient qu'à moitié éboulés, & des copeaux de bois de pin fichés dans l'argille des parois & à moitié brûlés : or on ſait que les anciens mineurs travailloient à la clarté de pareils copeaux. M. Turtſchanninof poſſede un gant & un havreſac déchiré de peau de renne, trouvés entre des pierres blanches à la profondeur de neuf toiſes.

On emploie continuellement aux travaux dont nous donnons ici la deſcription, deux cents hommes pour le ſeul travail des mines : à quoi il faut ajouter, en inſpecteurs des ouvriers, maréchaux, parlefreniers, bourreliers, voituriers qui charient le fourrage pour les chevaux & les bois de charpente qui s'emploient dans la mine, & qu'on fait monter ici à quatre mille cinq cents ſolives de bois de pin, environ cent cinquante hommes. Enfin l'on occupe encore en hiver, dans le tems où le travail eſt le plus fort, au-delà de cent payſans de corvée, qui ſont obligés d'acquitter de cette maniere leur capitation.

Sewerskoi-Sawod, ſitué à ſept werſts de Polefskoi-Sawod, ne contient qu'une très-petite quantité d'habitations & d'ouvriers ;

tous les bâtimens qui ont rapport à la forge y ſont conſtruits en briques. Des trois forges réunies, elle eſt la plus près de l'entrepôt ou *priſtau* où le fer de ce pays s'embarque ſur la Tſchuſſowaja.

L'eſpece de chardon appellé *carduus heterophyllus*, croît dans les environs de Koſſolbrod. Cette plante qui vient de même en abondance dans toutes les forêts humides de la Sibérie, eſt remarquable en ce que les payſans d'une partie de ces contrées trempent leur laine dans une décoction de cette plante, pour lui faire prendre une teinte de jaune avant de la teindre en rouge avec la garance ſauvage, à laquelle ils mêlent un peu d'alun. Ils obtiennent par ce procédé un rouge beaucoup plus beau & plus éclatant que s'ils teignoient leur laine tout de ſuite en rouge. A trois werſts environ de Koſſolbrod on voit à la droite du chemin une carriere de marbre qui n'eſt ouverte que depuis peu d'années. Ce marbre paroît entiérement compoſé de petits grains de ſpath à demi tranſparent, qui ſont comme agglutinés enſemble. Il ſe préſente dans un terrein preſqu'en plaine, en maſſes énormes; de maniere qu'on en peut

tirer d'un même bloc des colonnes entieres & des piedeſtaux de la premiere grandeur. A cinq werſts plus loin on rencontre une autre carriere de marbre, dont on a tiré des colonnes d'une proportion peu commune, & l'on continue toujours à en tailler de ce même marbre pour la décoration des palais impériaux & l'embelliſſement de la capitale. Celui qu'on tire de cette carriere, & qu'on appelle marbre de Gorno-Stſchiti, eſt un des plus beaux de tous ceux qui ont été découverts dans toute la Ruſſie; il eſt de couleur griſe, veiné & moucheté de blanc en diverſes manieres & ſuſceptible du plus beau poli. Les pieces travaillées ici ſont d'abord tranſportées ſur des traîneaux juſqu'à la Tſchuſſowaja, qui n'eſt pas bien éloignée de la carriere; mais elle n'eſt pas tout de ſuite aſſez navigable & ne le devient qu'au-deſſous du priſtau d'Utkinski. C'eſt là qu'on tranſporte par terre, non-ſeulement d'ici, mais encore des autres carrieres plus éloignées & de celles qui ſont ſituées à l'eſt de Catharinenbourg, avec bien des peines, dans des caiſſes faites avec ſoin, toutes les pieces de marbre travaillé; & au printems on les expédie ſur des bâtimens par la

Kama & le Wolga vers la capitale.

Uktuskoi-Sawod eſt, après Catharinenbourg, la plus ancienne des fonderies établies en Sibérie pour le compte de la couronne : mais comme les bois y ont ſouffert une diminution conſidérable, les travaux y ont ceſſé. En revanche on y a fait un établiſſement pour le lavage des mines d'or de Bereſofski, lequel conſiſte en deux bocards à neuf pilons & en quantité de lavoirs. Le nombre de ces lavoirs, dont chacun eſt compoſé de trois plans ou planches groſſiérement travaillées & placées l'une au-deſſus de l'autre, ſe monte à cent vingt, & ils ſont diſtribués, dans les deux hangards, en deux rangées les uns à côté des autres. Au-deſſus du plan ſupérieur de chaque lavoir, il y a un entonnoir quarré de bois, garni d'un gril de fer où l'on vient apporter la matiere pulvériſée par les bocards. Tous les entonnoirs d'une même rangée poſent ſur un chaſſis qui eſt mu par l'eau, ainſi que les boccards, & va & vient continuellement. L'eau eſt amenée du canal dans tous ces entonnoirs par un conduit garni d'un tuyau latéral pour chaque entonnoir. Cette eau s'écoule au travers du gril, mêlée

avec la matiere pulvérisée par-dessus les trois plans du lavoir dans un autre conduit qui aboutit à des mares placées au-dessous des hangards. Toutes les eaux des lavoirs, après s'être rassemblées dans ces mares où se rendent également les eaux qui font aller les bocards, s'écoulent enfin dans la riviere d'Urtus. On vuide quelquefois ces mares pour laver encore une fois le limon pesant qui s'y dépose & qui contient encore un peu d'or. Tout ce travail, qui peut être exécuté avec peu de monde, n'exige que quelques ouvriers qui portent continuellement de la matiere pulvérisée dans les entonnoirs, & quelques autres qui ont soin d'enlever avec des brosses bien rudes le schlick ou poussiere de mine qui s'attache aux plans des lavoirs, & que ces ouvriers font tomber dans des huches placées au-dessous. Ce schlick encore très-impur passe une derniere fois dans des lavoirs à bras destinés à cet usage, où on l'étend avec de petites pelles, & où on le lave avec précaution; on le transporte de là dans une chambre où l'on tient une garde; là on l'épure entiérement dans des huches de séparation, & l'on sépare avec l'aimant le gros sable ferrugi-

neux, qui vient de l'auge des boccards, du plus fin ſchlick ainſi lavé; puis on raſſemble tout ce ſchlick aurifere, & on le fait ſécher. L'opération néceſſaire pour raffiner de cet or & le ſéparer d'avec l'argent, ne ſe fait qu'à Pétersbourg, où l'on envoie le ſchlick brut, dont on prépare annuellement ici environ deux poudes, tiré du meilleur minerai de coupelle, qu'on y amene de Bereſofkoi. On a découvert dans tout ce voiſinage, principalement vers le Sifert, des filons auriferes, qu'on n'a point encore eu beſoin d'employer pour fournir de l'occupation aux lavoirs que nous venons de décrire.

En partant de cette fonderie, on va preſque toujours en deſcendaut le long de l'Urkus & plus avant le long de l'Iſett, à travers une forêt de pins, dans laquelle on paſſe, avant d'en ſortir, le ruiſſeau de Kamiſchenka qui ſe jette dans l'Iſett, & l'on continue de deſcendre juſqu'à Catharinenbourg, où M. Pallas arriva le 23 juin 1770.

La ville de Catharinenbourg eſt ſituée ſur la rive droite de l'Iſett, à vingt werſts de la ſource de cette riviere. On peut voir dans la deſcription du voyage de M. Gmelin

l'aîné, (*) quand & dans quel but cette ville a été bâtie. Nous nous contenterons de rapporter ici les d'étails où M. Lépéchin est entré sur ce qui la concerne. Il y arriva le 30 juin 1770. On y comptoit alors douze cents quarante-six maisons, & leur nombre s'accroît tous les jours. Elle est entourée d'un rempart en terre, avec un fossé assez profond, garni de chevaux-de-frise. Le plus grand nombre des habitans est occupé aux fonderies; il y en a de divers états & professions. Le corps des marchands se monte à treize cents soixante & dix personnes. Les maisons de la ville sont toutes de bois, hors les atteliers, les fabriques & la chancellerie: elle a quatre églises, dont deux sont bâties en bois & deux en pierres.

C'est dans cette ville que se tient le college suprême des mines & fonderies de la Sibérie, de Casan, de Permie & d'Orenbourg. Ce college renferme cent quatorze fonderies dans son ressort; il y en a vingt-sept qui ressortissent en premiere instance

(*) *Voyez* partie I du *Voyage de Sibérie* de Gmelin, dans le quatrieme volume de la collection de Göttingne (*Gottingische sammlung*) p. 112 & suiv. & partie IV dans le septieme volume, p. 387 & suiv.

du college des mines d'Orenbourg, dont dix-sept fonderies de cuivre & dix fonderies de fer. Le college des mines de Permie a trente-deux fonderies dans sa dépendance, savoir, vingt-quatre fonderies de cuivre, huit de cuivre & de fer, & un martinet pour le fer: le college de Kasan n'a que dix fonderies, huit de cuivre, une de fer, & une de fer & de cuivre.

La monnoie est placée dans la ville même au bord de l'Isett; elle est dirigée par une commission particuliere, & ce sont les eaux qui font aller la majeure partie du travail. Tous les atteliers sont construits en briques & couverts de plaques de fer. On ne frappe ici que de la monnoie de cuivre, depuis les pieces de cinq copeques jusqu'au quart de copeque (*polajchtes*). Les maîtres de fonderie sont obligés de fournir le cuivre à leurs frais à la monnoie, à un prix réglé par des lettres-patentes.

On frappe journellement, au moyen des dix machines que les eaux font aller, pour dix mille roubles de ces pieces de cinq copeques, par conséquent dans l'année de travail prescrite par les ordonnances, 2,540,000 roubles. Deux machines à bras en fournissent

journellement pour 1280 roubles : ainsi on fait dans l'année 325,120 roubles, en gros ou pieces de deux copeques chaque jour pour 800, par an pour 203,200 roubles ; en quarts de copeque, tous les jours pour 400, & par an pour 25,400 roubles. Suivant ce calcul, il se frappe journellement pour 12,580 roubles de différentes monnoies ; ce qui fait, année commune, trois millions 271 mille 520 roubles (*) en pieces de cuivre qui sortent annuellement de la monnoie. Mais, vu les empêchemens qui surviennent & les réparations que les atteliers exigent, le produit n'est pas toujours le même ; cependant il sort tous les jours plus de 10000 roubles des mains des ouvriers ; car en l'an 1769 on frappa, en diverses especes de monnoies, 2,087,147 roubles. Il se perd en frappant, sur 100 poudes, une livre & 72 solotniks, ce qui fait $1\frac{34}{50}$ solotniks (**) par poude.

On a levé pour escorter la caravane d'ar-

(*) L'addition des sommes énoncées donne pour total 3,195,320 roubles : ce qui fait aussi la somme que donne le total des monnoies fabriquées chaque jour ; savoir, 12580 roubles, multiplié par 254 jours, nombre auquel on évalue l'année de travail.

(**) Un solotnik est le tiers d'un lot, ou un sixieme d'une once.

gent, ainsi que pour la garde & la police, une compagnie particuliere, appellée la compagnie de la Monnoie. Cet argent se transporte par terre au pristau d'Utkinskaja, sur la riviere de Tschussowaja à cent wersts de Catharinenbourg. On compte qu'un cheval transporte dans ce voyage vingt-cinq poudes en hiver, vingt au printems & quinze en automne. Evaluation faite de tous les frais nécessaires, les réparations extraordinaires exceptées, le poude de monnoie de cuivre revient, compris les frais de transport jusqu'à Utkinskaja, pour le total de la main-d'œuvre, à 19½ copeques. Par conséquent le poude revient, compris l'achat du cuivre, à 5 roubles & 69 copeques; mais chaque poude est porté en monnoie courante à la valeur de seize roubles; d'où il est aisé de calculer combien l'hôtel des monnoies de Catharinenbourg rapporte à la couronne.

Outre la chambre des monnoies, il y a encore à Catharinenbourg une inspection des mines d'or. L'or se sépare des parties hétérogenes qui l'enveloppent, au moyen du bocard & du lavage. Quatre établissemens sont formés pour cette opération. Le premier de ces lavoirs est dans la ville même,

le

le ſecond près des mines de Bereſofskoi, le troiſieme ſur la riviere d'Uagus, à ſept werſts de la ville, & le quatrieme à ſix werſts de Bereſofsk, ſur la riviere de Pyſchma, d'où il a pris le nom de Pyſchminsk.

Il y a une commiſſion particuliere pour les pierres colorées, laquelle releve directement du cabinet. On ne travaille ici que de petites pierres & des échantillons, pour leſquels il y a trois fabriques établies; dans l'une on polit des morceaux de marbre de médiocre grandeur, abſolument ſans machine; dans les deux autres on travaille des pierres colorées par le moyen de machines que l'eau fait mouvoir. L.

M. Pallas partit le 24 juin 1770 de Catharinenbourg, pour ſe rendre au lavoir Bereſofien, ou Soloto-Promywolnoi-Sawod, ſitué à quinze werſts de la ville. Notre ſavant longea dans ſa route le lac Tſchertaſch, & traverſa, en ſuivant le grand chemin, un village ſitué ſur la rive occidentale de ce lac, & qui contient plus de cent bonnes maiſons de payſans bien bâties & habitées par d'anciens croyans ou Roſskolniki, qui la plupart font le commerce ou exercent des profeſſions, & ſont très à leur aiſe. On voit ſur

les bords du lac quantité de caiſſes faites de madriers & poſées ſur des poteaux. Les habitans y ſement des concombres, qui ne réuſſiſſent guere que dans ce ſeul endroit de toute la contrée froide & couverte de bois des environs de Catharinenbourg.

De l'autre côté du lac eſt la montagne des mines; elle eſt toute couverte de bois, & s'éleve par une pente très-douce en s'étendant vers la Pyſchma : c'eſt dans ſon ſein qu'on trouve les mines auriferes. Après l'avoir paſſée, on arrive au bout de ſept werſts à Bereſofskoi-Savod, qui contient un grand nombre de maiſons; & c'eſt là qu'habitent tous les ouvriers attachés aux mines d'or. Les tables à lavage, qui ſont au nombre de cent vingt, avec les deux bocards à neuf pilons chacun, & les lavoirs à bras, ſont diſtribués dans deux hangards. Cet établiſſement livre annuellement près de deux poudes & demi de ſchlick ou poudre de mine d'or. Les lavoirs qu'on a établis ſur la Pyſchma à ſept werſts d'ici, ſont plus conſidérables que ceux-ci & ceux d'Uktuski.

Toutes les mines d'or actuellement en exploitation ſont entre la Pyſchma & le ruiſſeau de Bereſofska, à diverſes diſtances de

la fonderie de Berefof. Cependant, depuis 1745, époque à laquelle les premiers travaux relatifs aux mines des bords de la Pyfchma ont eu lieu, l'on a découvert dans quantité d'autres contrées de la dépendance de Catharinenbourg, principalement au bord de l'Ifett, de la Pyfchma, de la Neiwa & du Tagit, des minéraux femblables ; & l'on a même commencé à faire des fouilles dans la plupart de ces endroits-là : mais comme aucune de ces mines ne s'eft trouvée affez riche pour être exploitée, excepté celle qui l'eft actuellement dans le diftrict de la haute Pyfchma, & la mine de Schilofski, tous ces autres travaux ont été peu à peu abandonnés, & l'on fe borne à exploiter avec le plus grand foin les mines qu'on a ouvertes entre la Pyfchma & le Berefofska. Les indications de mines qu'on a découvertes dans les montagnes avancées de l'Ural lui-même vers l'orient, confiftent principalement en filons quartzeux, de la même nature que ceux que nous allons décrire : tandis que dans toutes les contrées qui s'étendent le long des rivieres qui dirigent leurs cours vers l'orient, là où les montagnes fe perdent dans la plaine, & les couches du terrein

prennent une diſpoſition horizontale, il ne s'eſt trouvé que quelques pierres ferrugineuſes & quelques ochres qui ſe ſoient montrées légérement auriferes; de ſorte qu'on ne peut les enviſager que comme des fragmens détachés des vraies veines.

Les mines appellées mines Pyſchminkiennes ſont les plus anciennes de toute la contrée & ont été découvertes en 1745. Il y en a deux autres très-importantes en exploitation, à peu de diſtance de celles-là, dans la montagne qui s'avance vers la Pyſchma: l'une porte le nom de Romanofskoi, & l'autre de Kljutſchefskoi-Rudnik. Les travaux de la premiere ont commencé en 1762, & ſont dirigés vers la ſuperficie; la derniere a été ouverte en 1763, & l'on y a rencontré les filons les plus continus & les plus riches; un entr'autres qui ſe trouve au-deſſous du puits principal, où l'on s'eſt aſſuré déjà de plus de ſoixante toiſes en direction horizontale; les rameaux même ont communément vingt à trente toiſes en longueur.

On comprend ſous la dénomination des mines de Bereſofskoi, quatre mines ſituées dans le voiſinage du ruiſſeau & de la ſawode

de ce nom, & qui ſont en exploitation depuis l'année 1752. Les travaux de ces mines ſe pourſuivent avec beaucoup de diligence; & tout ce qui a rapport à cette exploitation qu'on a déjà pouſſée de cinq juſqu'à quinze braſſes de profondeur & au-delà, ſe fait en tous points dans le plus grand ordre & ſelon les meilleures regles. Il paroît qu'aucune mine de la Sibérie ne s'eſt montrée dans la diſpoſition de ſes filons d'une maniere auſſi réguliere & auſſi conforme aux loix de la minéralogie allemande, & n'a en même tems contredit auſſi manifeſtement les principes que M. Gmelin s'étoit formés ſur l'irrégularité des veines métalliques de cette partie du globe, que celle dont nous donnons ici la deſcription. Car, quoique la plupart des filons & les petites veines qui les coupent n'aient point encore été ſuivis à une grande profondeur, & que les maîtres filons des mines de Klintſchef & de Bereſofskoi n'aient point encore été exploités plus bas que vingt braſſes, ils donnent non-ſeulement les plus belles eſpérances quant à la continuité; mais leur marche eſt encore très-réguliere, ſoit en ſuivant la ligne horizontale, ſoit en s'inclinant.

Voici donc la pofition générale & la nature des mines auriferes de ce pays-ci. La partie de ces montagnes qui eft riche en métaux abonde en filons & en petites veines fixes & qui ont prefqu'une même direction du couchant au levant, & entrent dans la profondeur fous différens angles de foixante à quatre-vingt degrés, du nord au midi. Il n'eft cependant pas rare de rencontrer des filons & de petites veines qui fe croifent diagonalemet ou tranfverfalement ; mais en général la majeure partie fe dirige communément fur la même ligne. Toutes ces veines métalliques, qui font compofées d'un quartz caverneux & cryftallifé, different beaucoup en longueur & en force ; plufieurs ont à peine un pouce d'épaiffeur, d'autres ont deux palmes & au delà Souvent on remarque encore qu'un filon mince dans le principe, groffit en fe prolongeant plus avant, tandis qu'un plus épais diminue peu à peu. Quant à leur étendue en longueur, on les trouve ordinairement de cinq, huit à dix braffes, à l'exception de la feule mine de Klinfchefski, où l'on a découvert des filons beaucoup plus confidérables, & où le maître filon qui fe trouve au-deffous du puits d'épuifement

s'étend à une diſtance de ſoixante à ſoixante & dix braſſes dans la montagne, & laiſſe conjecturer qu'il eſt auſſi conſtant dans la profondeur. Les petits filons ordinaires & les vénules ſont communément plus riches en or pendant les premieres braſſes ; & au bout de ſept, huit, juſqu'à dix braſſes en profondeur, ils deviennent toujours plus pauvres, quoiqu'ils s'enfoncent beaucoup plus : obſervation qui peut à bon droit paroître fort extraordinaire. Là où les filons ceſſent, ils ſe diviſent ordinairement en fibres ou vénules, ou bien ils s'amincissent au point de ſe terminer en coin. On a obſervé généralement dans cette montagne que les veines métalliques ſont couchées dans un banc d'argille blanche, ou d'un gris jaunâtre, tendre, un peu fibreuſe & micacée, qui ſe dirige du ſeptentrion au midi, & qui prend de cinq à dix braſſes en largeur, & ſouvent deux cents braſſes en longueur dans la montagne. Ce banc d'argille donne à ſes filons une grande facilité à ſe détacher, & s'exploite très-aiſément ; mais auſſi l'on rencontre fréquemment autour des filons une écorce de roche cornée, griſe, tachetée de rouge, tellement adhérente au filon, qu'on a beaucoup de peine

à l'en féparer, & fi difficile à percer, qu'on n'en vient à bout qu'en la faifant fauter avec de la poudre. Dans ce banc corné & argilleux, ou dans cette falbande, il y a des filons ou vénules qui ne font diftans les uns des autres que d'une demi-aune; d'autres ont entr'eux quelques aunes, & même jufqu'à quatre & cinq braffes. Dans les côtés & dans les profondeurs, ce banc argilleux eft coupé par-tout par une argille feche dont la couleur eft d'un très-beau vermillon tacheté de blanc; on la regarde généralement ici comme le voleur des métaux, & on lui a donné le nom de *kraffik*, parce qu'elle fert à faire une bonne couleur rouge. Dès que l'on eft parvenu à cette argille ftérile, très-digne d'être remarquée, on ne doit plus compter fur aucun indice métallique; & de même dans la profondeur, l'argille grife ou la gangue, ainfi que le filon lui-même, font étouffés & radicalement coupés par cette matiere rouge.

Il y a cependant quelques exceptions à obferver dans la pofition des veines métalliques que nous décrivons ici. Par exemple, dans la plupart de fouilles Berefof-kiennes, le métal fe trouve le plus ordinairement dans la pierre de corne dont nous

avons parlé ci-dessus, & pour lors il faut beaucoup de travail pour rompre la pierre & séparer la mine. Outre cela, le grand filon placé sous le puits d'épuisement Kejutschefkien a pour roche une pierre argilleuse, rougeâtre, sableuse, friable & diaprée; & à d'autres endroits de la même fosse, la mine aurifere consiste, à ce qu'on assure, en un lit de sable mêlé de cailloux quartzeux, & qui ressemble à du sable de riviere; à quoi il est essentiel d'ajouter que les cailloux quartzeux ne présentent pas le moindre vestige d'or.

Nous passons à la description de la mine aurifere même, & des autres particularités remarquables qui se présentent dans ses filons. La mine la plus commune dans toutes les fosses consiste principalement en une substance d'un brun foncé ou noirâtre, tantôt compacte & semblable à une pierre ferrugineuse, tantôt spongieuse & en maniere de druse, laquelle est abondamment parsemée de cubes sillonnés très-remarquables, que nous décrirons plus bas. Elle est de plus accompagnée d'une belle ochre fort riche, d'un jaune brun, qui s'est mêlangée dans le quartz caverneux d'une maniere

auſſi confuſe qu'elle eſt extraordinaire. C'eſt dans cette matiere brune, & dans l'ochre qui l'accompagne, que l'or ſe trouve communément ſemé en fine pouſſiere ou ſchlik ; & ce n'eſt que rarement que l'on trouve ce métal noble ſur de la mine plus compacte & dans le quartz même, en petites feuilles ou en paillettes viſibles, plus ou moins conſidérables. Même les morceaux de mine où l'on a peine à diſtinguer la pouſſiere d'or à la loupe, ne ſont pas pour cela dénués d'or, & c'eſt principalement avec de pareilles mines que les lavoirs ſont maintenus en activité. Le quartz ſtérile en ſoi des veines métalliques eſt par-tout couvert, juſques dans ſes plus petites fiſſures, d'une belle effloreſcence d'un jaune brun & quelquefois gorge de pigeon.

L'or n'eſt point répandu dans les filons d'une maniere uniforme, & il paroît même que la mine la plus riche ſe préſente bien plutôt en nids, quoiqu'à l'extérieur & dans la nature du filon on ne s'apperçoive d'aucun changement viſible. Mais on y rencontre en nids & en rognons des morceaux de mine d'or & d'autres foſſiles d'un genre tout-à-fait particulier & digne de l'atten-

tion des obſervateurs. Il n'en eſt point ſurtout qui mérite autant qu'on la faſſe connoître par une deſcription détaillée, que le *bimſteinertz* (*mine pierre-ponce*) que l'on trouve particuliérement dans les mines de Klijuſchefski & de Perdunof, ainſi que dans les Bereſofiennes; mais bien plus rarement, & même point du tout, dans les autres. Cette mine remarquable ſe préſente en gâteaux ou maſſes plus ou moins conſidérables, au milieu du filon aurifere, dont elle ſe détache réguliérement par ſa couleur d'un brun jaunâtre & une croûte ſableuſe. L'intérieur de ce gâteau, qui eſt d'une extrême légéreté, reſſemble au premier aſpect à du pain blanc à petits yeux, ou à de la pierre-ponce, ou plus exactement encore au tiſſu délicat & lamelleux d'un os ſpongieux. Cette ſubſtance eſt en effet compoſée de lamelles très-fines & très-délicates, qui ſe croiſent en toutes ſortes de ſens & préſentent un corps cellulaire dont les cavités ſont plus ou moins grandes, & elle ſurnage ſur l'eau, comme la pierre-ponce. La couleur de cette ſubſtance celluleuſe eſt blanche, ou jaunâtre, avec quelques taches brunes. Quelquefois elle eſt griſe comme une pierre-ponce, &

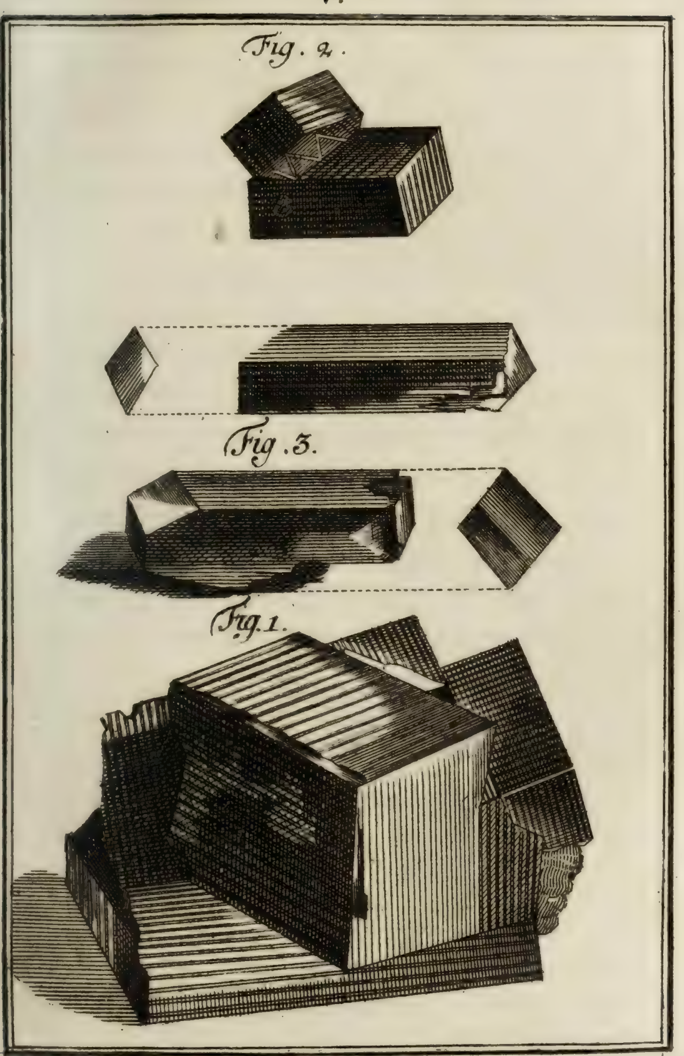
d'un tiſſu auſſi ſerré ; c'eſt celle qui eſt la plus riche. Les cellules de cette mine, dont la ſubſtance lamelleuſe paroît être entiérement de nature quartzeuſe, contiennent une grande quantité de poudre d'or très-fine, dont elles ſont comme pénétrées, & qui eſt tellement détachée qu'on en peut ſecouer beaucoup hors des morceaux briſés. De toutes les mines auriferes de cette contrée, celle-ci eſt la plus riche relativement à ſon poids, & pour l'ordinaire on peut très-aiſément y diſtinguer la poudre d'or à la vue ſimple. Ce ſchlick ſe ſépare auſſi du reſte de la ſubſtance métallique ſans aucune peine, par le ſeul lavage, dans l'auge même, cette matiere ſe broyant avec la plus grande facilité. On obtient de cette maniere, d'un poude de minerai, entre deux & ſix ſolotniks (depuis un tiers d'once juſqu'à une once) de fine poudre d'or. Au reſte, ce métal précieux ne ſe préſente pas en abondance, mais ſeulement par nids. M. Pallas a vu un morceau de mine de ce genre, qui étoit compoſé d'un tiſſu plus groſſier : il avoit en quelques endroits la conſiſtance d'un vrai quartz, & reſſembloit tout-à-fait à un quartz vermoulu.

Mais la mine brune ou noirâtre ordinaire forme auſſi dans quelques endroits un tiſſu léger & ſpongieux, entiérement ſemblable; il arrive même quelquefois que ſes druſes ſpongieuſes ont pris une couleur de plomb, qui n'empêche pas qu'elles ne contiennent de l'or. Ces morceaux de diverſes grandeurs, incruſtés dans la mine dont nous avons parlé plus haut, & qui adherent communément l'un à l'autre par leurs angles, ſont même pour la plupart compoſés intérieurement d'une ſubſtance d'un brun rougeâtre, plus dure à la vérité, mais cependant un peu ſpongieuſe, quoiqu'ils préſentent à l'extérieur une ſurface fort dure, luiſante, & qui donne du feu lorſqu'on la frappe avec le briquet. Ces cubes ſont par eux-mêmes de la forme la plus réguliere qu'il ſoit poſſible d'imaginer; chacune de leurs ſix faces eſt légérement ſillonnée de lignes paralleles, de maniere que les lignes des faces qui ſe touchent ſont conſtamment en ſens contraire ou tranſverſales, tandis que celles des faces oppoſées ont une même direction. Ces cubes, qui ſe détachent aiſément de la mine & du filon, ont depuis un quart de pouce & au-deſſous juſqu'à deux

pouces & fort rarement jusqu'à trois pouces cubes. Leur grosseur la plus ordinaire est de six à douze lignes. M. Pallas en a vu, dont la croûte étoit composée en certains endroits, & même une partie de tout le cube, d'un véritable pyrite aqueux (*pyrites aquosus*). On trouve quelquefois des cubes sillonnés précisément comme ceux-là, dont toute la substance n'est qu'une pyrite aqueuse. Il paroît aussi quelquefois des lamelles d'or à leur superficie, & de la poudre d'or dans leur intérieur ; & la mine commune n'est souvent qu'un composé de pareils cubes spongieux, secoués & entassés pêle-mêle en un monceau.

L'on trouve aussi de tems en tems, & principalement dans le Perdunofskoi-Rudnik, mais bien plus rarement encore que celle que nous venons de décrire, une mine de couleur de plomb, qui paroît grenée & qui est très-friable. Elle contient de l'or; mais elle est, comme nous l'avons déjà dit, extrêmement rare. On prétend encore qu'il y a pareillement de l'or dans une argille micacée blanche, dont on a trouvé, dans la mine de Beresof, que quelques boules creuses de différente grandeur étoient rem-

V.



plies. Ces boules avoient une croûte d'un brun jaune, de la nature du grès : ce qui les fait ressembler beaucoup à l'extérieur aux soi-disant melons du Mont-Carmel. Ceux dont nous parlons étoient totalement remplis à l'intérieur de cette argille molle dont on a parlé plus haut, où M. Pallas n'a pas pu distinguer la moindre trace de poussiere d'or, même en l'épurant avec le plus grand soin, mais bien une grande quantité de particules de mica blanc.

Il se présente aussi d'ailleurs dans les filons auriferes, non-seulement des druses quartzeuses, mais encore des topazes isolées, ou rassemblées en druses. Elles sont de différens degrés de bonté, & ont souvent un pouce d'épaisseur; leurs crystaux hexagones, à pointes diversement alongées ou applaties, sont tantôt clairs comme de l'eau, tantôt couleur de fumée & plus ou moins foncés. On prétend que dans le puits d'épuisement de la mine de Kljuschefski, il se trouve au fond de l'eau une masse de topaze énorme, dont cette même eau n'a point encore permis de se mettre en possession; mais on a pu en détacher des morceaux très-beaux & très-clairs. Les filons où l'on

rencontre des topazes s'ennobliſſent pour l'ordinaire & deviennent plus riches. Ces filons auriferes fourniſſent encore une aſſez grande quantité de pyrites aqueuſes ou *miſſpikkel*, qui ſe tiennent dans le quartz, & qui prennent quelquefois une forme cubique dans la fracture.

Indépendamment des filons auriferes, on a d'autres filons, particuliérement dans les mines de Bereſofskoi, qui contiennent du cuivre, du plomb & de l'argent. On a trouvé ainſi dans la foſſe Bereſofkienne, N°. 7, entre des grès, dans des filons compoſés d'un quartz gras mêlé & confondu d'une maniere étonnante, non-ſeulement une belle galene vierge groſſiere en rognons, & quantité de pyrites aqueux, dans leſquels il y a quelquefois de belles cavités revêtues d'un azur bleu foncé; mais auſſi ce ſpath de plomb rouge, ſi remarquable, ſur lequel M. Lehmann, conſeiller des mines, a publié un mémoire imprimé, & dont on n'a point encore découvert le pareil, ni dans la Ruſſie ni au-dehors de cet empire. Ce ſpath peſant, tantôt de diverſes couleurs, tantôt d'un rouge de cinabre & à demi tranſparent, ſe trouve cryſtalliſé en quilles groſſes ou minces,

longues

longues ou courtes, tant dans les cavités du quartz, que dans celles de la ſalbande de grès, & affecte, là où il trouve de l'eſpace, cette même figure de priſme quadrangulaire applati, dont les extrêmités ſe terminent à vive arête à deux faces plus ou moins alongées : quoique cette figure ait proprement été faite pour un ſchorl verd, dont il ſera parlé plus bas, on le trouve cependant auſſi cryſtalliſé ſur du quartz, en pyramides courtes, de biais & irregulieres, comme de petits rubis. Broyé, il fournit un guhr d'un beau jaune vif, qu'on pourroit employer dans la miniature. Dans toutes les épreuves auxquelles on a ſoumis cette mine dans le laboratoire de Catharinenbourg, elle a conſtamment rendu, outre une grande abondance de plomb qui alloit ſouvent preſque à la moitié du poids de la mine, ſon grain d'argent : ce que M. Lehmann n'a pas pu remarquer, par la raiſon, ſans doute, qu'ayant fait ſes eſſais ſur une trop petite quantité de matiere, l'argent n'a pas pu lui devenir ſenſible.

Comme pour l'ordinaire on ne travaille pas préciſément dans l'endroit où ce ſpath de plomb ſe trouve, parce que la commu-

nication d'air y manque, il eſt aſſez difficile pour le moment de s'en procurer de bons fragmens, & ſur-tout en aſſez grande quantité pour en faire des épreuves. On s'occupa cependant, dans l'hiver de 1770 à 1771, à percer un puits pour favoriſer la communication d'air dans cette mine. M. Pallas en a vu un fragment qui contenoit en même tems de cette galene groſſiere & de ce ſpath de plomb dans le quartz. On trouve encore, dans ces mêmes veines de quartz mêlangé, où ſe forme ce minéral ſi rare, de petits cryſtaux alongés, terminés en pointes à chaque extrêmité, & couchés. Ils ont une couleur jaune de ſoufre, qui leur donne l'apparence du ſoufre vierge; les mineurs le donnent même pour tel. Mais ils ne s'enflamment pas au feu, & n'éclatent pas non plus à la flamme, comme le ſpath de plomb rouge: de ſorte qu'ils pourroient bien être une eſpece de ſpath métallique; mais il ne ſera point du tout aiſé d'en recueillir en aſſez grande quantité pour en faire les épreuves néceſſaires. On trouve cette petite cryſtalliſation également ſur le quartz & ſur le grès.

Actuellement (en l'année 1770) la tota-

lité des travaux métalliques de ce diſtrict occupe cinq cents mineurs, qui ſuffiſent à peine pour la fouille des mines, à laquelle on procede ſur-tout en hiver. Le travail long & ennuyeux du briſement & de la ſéparation du métal, qui ſe fait hors de la mine avec des marteaux de ſéparation, (marteaux en forme de coin pour concaſſer & ſéparer les mines) ſous des hangards ouverts, exige encore bien plus de bras. Auſſi a-t-on déſigné pour ce genre de travail quelques milliers de payſans, qui ſont obligés de le faire par corvées; ce qui tient lieu de capitation. Cela n'empêche pas qu'ils ne reçoivent encore, en proportion de leur âge & de l'ouvrage qu'ils font, un petit ſalaire journalier de trois juſqu'à ſix copeques. On a auſſi l'attention de ne les employer que dans les tems où ils ne ſont pas occupés des travaux de la campagne; c'eſt ce qui fait qu'en été, où la plus grande partie du travail extérieur de la mine pourroit s'effectuer, on manque ſouvent d'ouvriers. Le métal détaché, autant que poſſible, de ſa gangue, ſe partage par les ouvriers en premiere & moyenne qualité; & en une troiſieme qualité compoſée des miettes de la

mine séparée au marteau dans la montagne : c'eſt ce qu'on appelle petit métal (en allemand *klein-ertz* & en ruſſe *podredrok*) ; on le lave dans des tamis ſuſpendus au-deſſus de pluſieurs grandes cuves ; & lorſqu'il eſt éclairci, on le trie. Ces trois qualités de minerai ſe portent pour lors à l'attelier que nous avons déſigné plus haut ſous le nom de lavoir, où on les met ſous les bocards, & où elles rendent, après avoir ſubi les opérations décrites ci-deſſus, ſuivant une évaluation faite à peu près & l'une dans l'autre, de mille poudes de minerai, trente à quarante ſolotniks & juſqu'à une demi-livre de ſchlik fin ou de poudre d'or. Or on tire annuellement de ces mines juqu'à deux cents mille poudes de minerai, dont la meilleure qualité fait environ la dixieme partie, & le petit métal la plus forte. Les trois établiſſemens pour le lavage peuvent rendre annuellement de cinq à ſept poudes de fin ſchlik. (*)

(*) Six mille poudes de minerai ne rendent qu'au plus demi-livre de fin ſchlik ; deux cents mille poudes ne doivent en rendre que cent livres, ce qui ne feroit que deux poudes & demi, puiſque le poude eſt de quarante livres poids de Ruſſie. Mais en admettant que ces trois lavoirs rendent chaque année ſix poudes

On trouve dans les carrieres de marbre de Stanofski, qui ſont éloignées de quinze à vingt werſts de l'établiſſement Bereſofien, de grands pectinites qui ne ſont remarquables que parce que ce furent les premieres pétrifications que M. Pallas apperçut dans le côté oriental de ces montagnes.

Notre voyageur ſe rendit le 27 juin de Catharinenbourg à Newjanskoi-Sawod, & viſita, chemin faiſant, après avoir traverſé le village de Pyſchma, une mine de fer appellée Werchnaja-Plotina, qui dépend de l'établiſſement d'Iſett. Il vit plus loin un large marais qui a pris le nom de Kraſnoje-Boloto, à cauſe qu'il eſt entiérement couvert d'une ochre d'un jaune très-vif. A ſept werſts de ce marais, l'on arrive au village de Moſtowaja, & à deux werſts au-delà on trouve encore une mine de fer. Cette contrée offre en quantité d'endroits des indications de mines d'or; mais à meſure qu'on s'approche

de fin ſchlik, cela ne feroit pas encore quatre cents marcs d'or. D'où l'on peut conclure que dans un pays où la main-d'œuvre, le bois & les denrées ne feroient pas à auſſi bon compte qu'en Sibérie, & où l'on n'emploieroit pas la reſſource des corvées, toujours onéreuſe au peuple, le produit de ces mines ne balanceroit point à beaucoup près les énormes dépenſes qu'elles occaſionnent. *Note de l'éditeur François.*

de Neujansk, le ſol devient toujours plus ferrugineux. Auſſi le fer abonde-t-il dans ce lieu, & l'on voit tout autour des fonderies à diverſes diſtances, & un aſſez grand nombre de fouilles & de mines.

De toutes les fonderies de fer de la Sibérie, Newjanskoi-Sawod eſt ſans contredit la plus importante & la plus conſidérable; on l'appelle tout ſimplement, à cauſe de ſon ancienneté, Staroi-Sawod (l'ancienne). C'eſt auſſi le premier établiſſement de cette nature qui ait été fait en Sibérie, & ce ſont les ancêtres de la famille des Demidof qui en ſont les fondateurs. Cette fonderie eſt en activité depuis l'an 1701, & la famille de Demidof l'a toujours poſſédée juſqu'au moment de la vente qu'elle en fit, il y a peu d'années, conjointement avec les fonderies voiſines de Werchnotagilskoi, Schuralinskoi, Byngoſofskoi, & quelques autres uſines Permiennes, à l'aſſeſſeur Saira-Jakowlef-Sabakin. On voit au milieu de l'endroit, près de la rive gauche de la riviere de Naiura, un ancien fort quarré, avec une galerie couverte & ſept tours, dont trois ſervent de portes; l'intérieur de ce fort renferme, outre les bâtimens de la fonderie,

une habitation pour le propriétaire, bâtie en pierre; & quoique dans le goût antique, cet édifice eſt vaſte & d'aſſez belle apparence: il a deux ailes, un comptoir ſéparé, & quelques autres corps détachés qui ſont en bois. Cette même enceinte contient encore une vieille égliſe auſſi en bois, & un clocher en pierres, fort haut, avec un carillon, enfin quelques maiſons pour les officiers de la fonderie, un magaſin de marchandiſes, où l'on vend divers ouvrages en cuivre & autres, fabriqués ſur les lieux, & quantité de boutiques. On voit à côté du clocher une colonne de fer de fonte ſur pied, & aſſez forte, qui avoit été deſtinée, dit-on, à recevoir la ſtatue du conſeiller d'état Akimſi Demidof. Le nombre des habitations ordinaires, bâties ſur les deux bords du canal d'uſines dans un circuit de dix à douze werſts, monte actuellement pour le moins à douze cents; & l'on évalue celui des habitans, qui ſont pour la plupart Roſkolnik, & qui paroiſſent fort à leur aiſe, à plus de quatre mille mâles. En bâtiſſant cet endroit, l'on a eu ſoin de pratiquer dans les rues quantité de petits canaux traverſés par une infinité de ponts. Ces canaux procuroient

le double avantage de détourner l'humidité des habitations & d'entretenir la propreté; mais dès que la vigilance du fondateur eut cessé de présider au maintien de ces sages arrangemens, la saleté du lieu n'a pas tardé à reprendre le dessus.

Les atteliers de cette fonderie sont très-étendus, & ne servent pas seulement à la préparation du fer, mais encore à le travailler ultérieurement en toutes sortes de manieres. On y voit, entr'autres, un attelier où l'on fabrique la tôle, un autre où l'on polit à la roue les cloches & les ustensiles de fer, une fonderie pour les cloches, un autre où l'on fait de la vaisselle de cuivre, un autre où l'on forge des chaudieres, des pots, des casseroles & d'autres ustensiles de tôle, un autre ou l'on tire du fil d'archal, un autre pour les ouvrages de ferrurerie, &c. Tout l'établissement de Newjanskoi peut fournir annuellement deux cents mille poudes de fer en barres, & une grande quantité d'ouvrages en fer. On charge tous les ans sur la Neiwa quelques bateaux de fer ouvragé & d'ustensiles pour la Sibérie: ces bâtimens se rendent dans le tems des hautes eaux par la Tura & le Tobol à leurs diverses

deſtinations. Au ſurplus, ce fer n'eſt point réputé pour le meilleur de la Sibérie.

A cinq werſts du canal de Newjanskoi, l'on trouve Schuralinskoi-Sawod, où il y a deux martinets à forger des barres, &c. & environ cent quarante-quatre habitans mâles. Où la contrée commence à devenir plus montagneuſe, en s'approchant vers l'Ural, on voit ſur les collines qui vont en s'élevant vers Tagilskoi-Sawod, des bois de jeunes pins & de bouleaux entre-mêlés de quantité de cedres blancs, (*pinus cimbra*) qui ne s'étendent pas au-delà de ces cantons, ni plus loin vers le midi, en ſuivant les montagnes. On y diſtingue en même tems quantité d'arbriſſeaux, entr'autres la pelote de neige, le genevrier, & le ſaule à larges feuilles, capres. M. Pallas vit pareillement ici pour la premiere fois le beau *hedyſarum alpinum* en fleur. Il retrouva par la ſuite cette plante, qu'on peut mettre au rang des meilleurs fourrages, le long des montagnes, depuis les rivieres les plus ſeptentrionales qu'il viſita, juſques dans les beaux pâturages de la province d'Iſett; & il remarqua qu'elle y croît par-tout en abondance juſqu'en pleine automne.

Lorſque l'on arrive à Wereh-Tagilskoi-Sawod, on trouve, immédiatement devant la digue, une belle habitation bâtie en bois, derriere laquelle on voit un eſpace planté en cedres de Sibérie, ou cedres-pins, (*) d'où l'on deſcend par un large eſcalier de fer pour ſe rendre aux uſines. Ces cedres, quoique plantés depuis plus de quarante ans & d'une aſſez belle venue, n'avoient encore que cinq pouces de diametre dans le tronc : cependant depuis bien des années ils avoient commencé à porter des fruits, mais ils avoient manqué cette année-là (1770), tant dans cette plantation que dans les forêts ; au moins étoient-ils très-rares. Or tous les habi-

(*) Le cedre de Sibérie, que M. Pallas nomme *pinus cimbra*, n'eſt point, ſuivant M. de Haller, le même arbre que l'arve des Alpes de Suiſſe, auquel il donne pareillement le nom de *pinus cimbra*. L'arbre Sibérien eſt fort élevé, ſans nœuds, tandis que le Suiſſe eſt pour l'ordinaire bas & difforme. Les noix ou fruits de l'arbre de Suiſſe ſont rougeâtres, tandis qu'en Sibérie elles ſont griſes & plus groſſes. Au ſurplus, l'arve croît aſſez abondamment ſur les Alpes Suiſſes & preſque toujours à une élévation de la montagne au-deſſus de celle où vient le ſapin. On trouve auſſi cet arbre ſur les montagnes du Tirol, ſur celles du Trentin & ſur le Mont-Carpath. On aſſure que la quantité de réſine qu'il contient en rend le bois très-durable & d'une agréable odeur qui le préſerve en même tems des vers. En Sibérie on emploie ſon écorce extérieure pour colorer l'eau-de-vie en rouge. *W.*

tans de ces contrées ſeptentrionales, où ce cedre-pin eſt indigene, & où l'on ramaſſe ſon fruit en grande quantité, même pour le vendre, prétendent avoir obſervé que ce bel arbre qui croît le plus communément & le mieux dans les marais les moins pratiqués des montagnes, ne porte pas tous les ans. M. Pallas n'a pas pu s'inſtruire d'une maniere certaine & ſatisfaiſante des circonſtances qui accompagnent & déterminent ſa fécondation, qui, ſi l'on vouloit s'en rapporter au témoignage des payſans, ſeroit périodique. Mais les variations & le peu de certitude qui regnent dans ces mêmes rapports, dont les uns mettent les périodes de cette fécondation à quatre ans, les autres à cinq, d'autres même à dix, ne permettent pas d'ajouter la moindre foi à cet ordre périodique ; & ce que notre ſavant a pu recueillir de plus probable, c'eſt que l'abondance des fruits de ces arbres eſt proportionnée à l'humidité de la ſaiſon ; car notre ſavant vit plus loin, dans tous les marais qui avoient beaucoup d'eau, que ces cedres portoient, cette même année réputée ſtérile, des fruits en abondance. Mais, pour que ces arbres acquierent une fertilité générale, il leur faut

deux années humides de ſuite, vu qu'ils pouſſent déjà les boutons à fleurs & à fruits de l'année ſuivante pendant l'été précédent; & l'on voyoit cette année-là ces boutons en grande quantité ſur tous les arbres, à cauſe que la ſaiſon avoit été humide. Or la ſécheresse de l'année antérieure avoit étouffé la plus grande partie de ces germes, & c'eſt ce qui les privoit des fruits qui devoient atteindre leur perfection dans l'année dont nous parlons. De tous les arbres réſineux qui ſont indigenes dans cette contrée, il n'en eſt pas un ſeul, pas même le méleze, qui croiſſe auſſi lentement que le cedre-pin. On devroit naturellement en inférer qu'il ſurpaſſe auſſi toutes les autres eſpeces d'arbres réſineux, tant en dureté & en durée, que par ſa belle venue. Mais autant ce dernier point eſt inconteſtable, autant eſt il certain que le bois du cedre-pin eſt tendre & peu durable, en comparaiſon du pin & du méleze. Quant à l'extérieur, à la couleur, aux veines & à la légéreté, il ſe rapproche beaucoup du ſapin: auſſi eſt-il admirable pour les ouvrages de menuiſerie, & cela d'autant plus que l'on rencontre dans la montagne des troncs dont on peut faire

ſcier des planches de deux aunes & au-delà de largeur. Il eſt également certain que le cedre-pin pourroit fournir d'excellens mâts de vaiſſeau, & il n'eſt pas poſſible de ſe figurer des arbres d'une plus belle venue que les vieux arbres de cette eſpece, dont l'œil peut à peine atteindre le ſommet. Mais il n'a ſeulement pas la dureté du ſapin. On pourra ſe faire une idée de la lenteur avec laquelle le cedre-pin prend ſon accroiſſement, lorſqu'on ſaura que M. Pallas a compté, dans un jeune tronc dont le diametre n'avoit que cinq pouces quatre lignes de Paris, ſoixante-deux cercles annuels, dont ceux de la cinquieme & de la ſixieme année étoient les plus forts (ils avoient $1\frac{1}{3}$ ligne) & les plus extérieurs n'avoient ſouvent que l'épaiſſeur d'un papier plié en quatre. Il vit en même tems un méleze de cinq pouces neuf lignes de diametre, qui n'avoit que cinquante-neuf cercles annuels.

On fond à Werchno-Tagilsk, outre divers uſtenſiles de fer, des bombes, des grenades & des boulets : l'on avoit commencé à y fondre des canons, mais on ne trouva pas la fonte aſſez bonne. On tire la terre graſſe & le ſable qu'on emploie pour les formes,

ſur les lieux même, du rivage du canal des uſines, ou des bords de la riviere de Tagil, où l'on a auſſi ouvert une carriere de marbre vis-à-vis du hangard où l'on prépare les formes. Cette carriere fournit un marbre tacheté de gris & de rouge en forme de flammes, qui ne ſe détache pas en bien groſſes pieces. La majeure partie de la mine de fer qui ſe fond ici, eſt apportée de plus de ſoixante werſts & vient de la montagne d'Aimant; mais comme cette mine eſt réfractaire & que le fer brut qui en provient ne donne pas, lorſqu'on l'emploie ſeul, une fonte qui ait les qualités requiſes, on y mêle, en moindre quantité, de trois autres ſortes de minerais. On fond annuellement ici cent cinquante mille poudes de fer brut, dont on ne forge qu'une partie en barres. Le tranſport de ce fer ſe pratique comme celui de toutes les fonderies qui appartiennent, avec Newjanskoi & Schuralinskoi, à un même maître, lequel poſſede encore les ſawodes nouvellement établies ſur la Neiwa, de Suſarnskoi, Alapaefskoi & Sinjatſchiſchinskoi, à travers les montagnes vers la Tſchuſſowaja, où l'on conſtruit les bâtimens ſur leſquels on les embarque.

Environ à cinq werſts en droite ligne de la ſawode en tirant vers l'eſt, eſt ſituée la montagne d'Asbeſte, ou Scholkowaja-Gora, (montagne de Soie) qui s'éleve de tous les côtés en dos d'âne, à pentes très-eſcarpées de roc vif, acceſſibles ſeulement dans la partie du ſud, par un chemin qui tourne en ſe recourbant vers l'eſt. Lorſqu'on eſt parvenu à ſa plus grande élévation, où l'on voit les veſtiges de la principale fouille des travaux qui y furent établis du vivant du ſtudieux Akimſi Demidof, on apperçoit à l'oueſt une haute montagne, & de l'autre côté de la Tagil la principale chaîne Uralique, dont la plus haute ſommité porte dans cette contrée le nom de Joshowaja-Gora. La montagne d'Asbeſte eſt entiérement compoſée d'ùn ſchiſte de corne argilleux, dont les couches s'enfoncent du nord vers le ſud ſous un angle de quarante-cinq degrés, & ſe fendent pour la majeure partie en blocs cuboïdes ou trapézoïdes. Cette roche dure eſt abondamment traverſée par de petites couches d'amiante verdâtre qui ne ſe diviſe en fils roides qu'en ſe décompoſant à l'air; mais tant qu'elle eſt encore dans la veine, ces fils ſont inſéparables & n'offrent qu'une

pierre ſolide. Mais cette amiante eſt ordinairement placée entre deux ſalbandes compoſées d'une ſubſtance noirâtre & groſſiere, qui reſſemble au ſchiſte de corne, dont elle differe cependant, & qui laiſſe voir des ſtries ou fibres perpendiculaires à la ſurface des couches : ce qui n'empêche pas que cette ſubſtance ne ſoit tellement adhérente aux couches de roche qui l'avoiſinent, qu'elle ne s'en détache point. C'eſt donc entre ces deux ſalbandes que l'amiante eſt placée de maniere que ſes fibres ſont dirigées tout-à-fait obliquement ſur le plat des ſalbandes. Mais on trouve auſſi à côté de cette amiante, comme c'eſt l'ordinaire, une couche fort mince d'un asbeſte ſoyeux fin, qui ſe montre dans le filon d'un verd jaunâtre ſingulièrement brillant, & dont les fibres ſe dirigent, comme la ſalbande, perpendiculairement aux couches du rocher. M. Pallas eſt entré dans des détails auſſi circonſtanciés ſur cet objet, tant à cauſe que la maniere dont cette amiante eſt diſpoſée dans ſes filons lui a paru remarquable & inſtructive, que parce qu'il n'a pas trouvé la moindre apparence de vraiſemblance à l'opinion de M. Gmelin, qui penchoit fort à croire que les fibres

fibres d'amiante obliques ſe convertiſſoient en asbeſte à fibres perpendiculaires. (*) Pour lui, il incline plutôt à regarder l'asbeſte ſoyeux comme une production de la ſalbande qui ſe ſeroit faite lentement & par degrés, ou tout au moins que cet asbeſte ſe ſeroit formé peu à peu dans les cavités & les fiſſures que la ſalbande a pu occaſionner lorſqu'elle s'eſt détachée de l'amiante oblique, avec la ſubſtance de cette ſalbande, de la même maniere que le gypſe ſtrié qui lui eſt très-analogue ſe cryſtalliſe dans les cavités de l'albâtre ou de la marne pierreuſe & y reçoit ſon exiſtence.

L'amiante, dont une vieille femme de Newjansk avoit ci-devant le ſecret de faire de la toile, des gants & du papier incombuſtibles, ne ſe trouve que dans des filons rares & minces, qui n'ont que depuis une ligne juſqu'à un pouce & quelque choſe au-delà d'épaiſſeur. Quelque dure & brilante qu'elle paroiſſe lorſqu'on la détache du filon, il eſt aiſé, en la rapant légérement, d'en ſéparer les fibres flexibles, qui reſſemblent

(*) *Siberiſche-Reiſe*, tome IV, p. 440, & dans la traduction libre & abregée que M. de Keralio a donnée de ce *Voyage en Sibérie*, t. II. p. 236 & 237.

alors à une fine laine ou à de la bourre de ſoie, & ſe laiſſent facilement filer. On peut donner à ce fil plus de conſiſtance avec le ſecours de l'huile, & le rendre aſſez fort pour en faire de la toile, qu'on dégraiſſe enſuite par le moyen du feu. Mais comme la choſe n'a d'autre utilité que d'exciter la curioſité, tout ce travail n'a point été continué par les ſucceſſeurs de M. le conſeiller d'état Akimſi Demidoff, & à peine en reſte-t-il le ſouvenir.

C'eſt à Newjansk que ſe font les excellens ouvrages de charronnage dont ce lieu fournit une grande partie de la Sibérie. Au défaut du chêne qui ne croît nulle part dans cette vaſte contrée, on lui ſubſtitue avec ſuccès le bois dur, compacte & durable du bouleau venu en plein champ. C'eſt une choſe très-remarquable que cette grande ſupériorité du bouleau des champs ſur le bouleau des bois quant à la dureté & à la ſolidité. M. Pallas a comparé des pieces cubiques de l'un & de l'autre de ces bois, qui avoient exactement les mêmes dimenſions, & il a trouvé que le bois du bouleau des champs étoit complétement de $\frac{2}{17}$ plus peſant que le bouleau des bois; la choſe eſt même

ſenſible à la main, pour peu que les morceaux des deux eſpeces de bois que l'on compare ſoient d'égale groſſeur. On a ſoin d'ailleurs de choiſir particuliérement entre les bouleaux des champs, ceux qui ſont un peu courbes & dont l'écorce eſt inégale & gercée. Le bois de ces arbres, lorſqu'on le laiſſe devenir bien ſec, ſurpaſſe en bonté le chêne même.

Un autre genre de travail ſecondaire, dont quantité d'habitans de ce lieu s'occupent avantageuſement, ce ſont les ouvrages en vernis, tels que toutes ſortes d'uſtenſiles pour le thé, ſoit en cuivre, ſoit en fer-blanc, des jattes de bois, & autres pareils. On y trouve des pieces recouvertes d'un vernis qui ne le cede guere au vernis de la Chine, & qui ſemblent même, à la peinture près, ſurpaſſer celui des ouvrages de France. Les ouvriers font un ſecret de leurs procédés particuliers, & ne reçoivent des apprentifs qu'en payant. Mais M. Pallas dit qu'il ſait, à n'en pouvoir douter, que tout leur ſecret conſiſte à faire cuire de l'huile de lin ordinaire avec de la litharge de plomb jusqu'à épaiſſiſſement, en y ajoutant du noir de fumée. Ils ont l'attention de laiſſer ſéjourner

long-tems leur huile dans des fourneaux bien chauds, afin que la litharge s'incorpore bien avec l'huile, & ils l'appliquent enſuite avec les doigts ſur leurs ouvrages, par couches très-minces, ſouvent à huit & dix repriſes, ayant ſoin de faire ſécher chaque fois la piece dans un four qui ſoit bien chaud. Plus on veut avoir un vernis beau & bien épais, plus il faut réitérer les couches. Pour y appliquer la peinture, ils découpent en papier, avec la pointe d'un canif & avec d'autres outils, toutes ſortes d'ornemens, des cartouches, des fruits & de petits payſages; genre de travail dans lequel un grand nombre de ces gens-là ſont très-exercés. Ils poſent ſeulement ces papiers découpés ſur le vernis, & paſſent par-deſſus avec la couleur d'or, qui eſt celle dont ils ſe ſervent le plus communément; par cette opération les figures découpées à jour ſur le papier ſe trouvent appliquées ſur la piece verniſſée; enſuite on y paſſe encore quelques couches de vernis tranſparent, en continuant toujours à la faire bien ſécher.

On trouve à ſept werſts de Newjansk, Byngofskoi-Sawod, qui contient deux cents ſoixante & dix maiſons, mais point d'égliſe.

Le fer qu'on y forge s'envoie à Newjansk. A un werst & demi de là est la fabrique de cuir de Russie, Rosshewennoi-Sawod, établie sur les bords de la Nischnaja-Binga. La maniere dont on fabrique ici le cuir de Russie, avec lequel on tanne aussi pêle-mêle des peaux de veaux & des peaux de chevres, ne differe en rien des procédés ordinaires, si ce n'est que, pour épargner la couleur, on s'est avisé, au lieu de coudre ensemble deux peaux du côté du poil, comme le pratiquent communément les tanneurs Russes, & de les secouer avec la couleur qu'on introduit dans cette espece de sac, d'étendre tout simplement son cuir sur une perche au-dessus d'une auge bien longue, & de l'arroser avec la couleur : par ce moyen rien ne se perd, on s'épargne la peine de coudre les peaux, & l'on n'a plus besoin d'en rogner les bords troués, pour les égaliser.

M. Pallas apprit ici qu'à la vérité l'on emploie d'ordinaire & de préférence l'écorce de saule pour le tan, & qu'on en évalue la quantité à une corde & demie pour dix peaux ; mais qu'on peut également se servir, pour tanner le cuir de Russie, de l'écorce

brune intérieure du bouleau, qui eſt tout auſſi bonne. Auſſi l'emploie-t-on le plus ſouvent en Sibérie, ainſi que notre ſavant fut à portée par la ſuite de s'en convaincre par ſes propres yeux à Werchotarie. Il apprit pareillement ici que la plus fine huile de bouleau, dont l'odeur eſt ſi forte & dont on ſe ſert principalement pour paſſer le cuir de Ruſſie (*wetoſchnoi-degt*) ſe tire proprement de la pure écorce blanche de bouleau, qu'on enleve dans les forêts les plus marécageuſes & les plus fourrées de la Sibérie, à de vieux arbres tellement pourris, ſoit ſur pied, ſoit après être tombés de vétuſté, qu'il n'y reſte plus rien de ſain que leur écorce extérieure, préſervée de la pourriture par cette même huile dont elle eſt pénétrée. Tout le *degt* qu'on tire de l'écorce de bouleau fraîche, à laquelle il s'attache beaucoup d'écorce brune, contient ordinairement des fuliginoſités qui la ſaliſſent à un tel point qu'il n'y a que la partie qui ſurnage à la ſurface, & qu'on a grand ſoin d'enlever à la cuiller, qui fourniſſe une huile limpide propre aux tanneurs. On peut du reſte être aſſuré qu'en Sibérie & le long de la Kama, où l'on prépare la majeure partie

de l'huile de bouleau, & d'où elle ſe tranſporte en Ruſſie, on ne mêle ni *ledum*, eſpece de ciſte, ni aucun autre arbriſſeau, avec l'écorce de bouleau, comme l'ont cru les économes Suédois, mais que tout au contraire plus les écorces blanches du bouleau ſont pures, plus l'huile qu'on en tire devient belle & odoriférante, ſans l'addition d'aucune ſubſtance étrangere.

Comme M. Lépéchin s'eſt trouvé à portée d'obſerver, dans le village d'Ural, dans le voiſinage de Tabinsk, la maniere dont on extrait, au moyen du feu, cette huile ou goudron de bouleau, & qu'il eſt entré ſur cet objet dans des détails très-circonſtanciés, nous croyons qu'il ne ſera pas déſagréable à nos lecteurs d'en trouver ici une deſcription abrégée, d'autant plus que toutes les notions qu'on en a données juſqu'à préſent ſont obſcures & inſuffiſantes. Ceux qui entreprennent ce travail préparent d'avance une ſuffiſante quantité d'écorce de bouleau. Suivant eux, le meilleur tems pour peler cet arbre eſt celui auquel le grain commence à monter en épis, ſavoir, dans les environs du carême de la Saint-Pierre. Alors, diſent-ils, le bouleau eſt en pleine ſeve,

& l'écorce ſe détache avec facilité. Ils l'enlevent, le plus qu'ils peuvent, de vieux arbres, ou de chablis, ou de troncs morts, ou du bouleau dont la couleur eſt noirâtre; l'expérience leur ayant appris que ce ſont ces différentes ſortes d'écorces qui donnent le plus de goudron. Les bouleaux trop jeunes ou foibles ne fourniſſent qu'un *degot* ou *degt* trop fluide & qui ne prend point conſiſtance. Lorſqu'ils ont pelé une quantité ſuffiſante d'écorce, ils la mettent en tas, & ont ſoin de l'étendre de maniere que le tas prenne la forme d'une table bien unie & que l'écorce ne puiſſe pas ſe rouler. Pour cet effet ils chargent leur tas d'un poids, tel qu'une poutre ou tout autre corps peſant. Il faut que les écorces ſoient aſſujetties tout au moins huit jours ſous ce poids, afin qu'elle puiſſe bien s'applatir & qu'elle perde entiérement ſont pli. Lorſqu'ils veulent enſuite procéder à l'opération, ils choiſiſſent une place dans un terrein argilleux, & y creuſent une foſſe en forme de grande chaudiere. Si c'eſt pour une grande cuiſſon, ils font une foſſe de cinquante toiſes de circonférence. Ils placent au fond de la foſſe qui ne doit pas avoir plus d'une demi-archine

(treize pouces) de diametre, une gouttiere en forme de couronne, qu'ils enduisent de terre grasse. Cette couronne a des rainures dans lesquelles le goudron coule vers un conduit placé au bas. A ce conduit l'on en adapte d'autres jusqu'à la longueur de quatre à cinq toises, & ils sont dirigés vers une autre fosse que l'on creuse à cinq toises de distance de la premiere. Cette seconde fosse est plus profonde que l'autre, & l'on y place dans le fond une cuve enfoncée en terre; afin de pouvoir ajuster plus exactement leur conduit, ils pratiquent une galerie souterreine d'une fosse à l'autre. Ils posent sur la couronne placée au fond de la fosse destinée à servir de fourneau, un hémisphere sur la surface duquel ils creusent des sillons qui répondent aux rainures de la couronne, pour que le goudron de bouleau coule plus aisément dans le conduit dont nous venons de parler. Ils donnent à cet hémisphere le nom de *masslenik*, & il sert particuliérement à empêcher, lorsque le feu est parvenu au bas de la pile d'écorces, qu'il ne tombe des cendres au fond de la fosse, ce qui saliroit & épaissiroit le goudron, ou que le feu ne gagne

ce fond & n'enflamme cette huile. On garnit les côtés de la fosse d'écorces des tilleuls, puis on la remplit d'écorces de bouleaux de la maniere suivante. Ils composent le premier étage, dont la hauteur doit aller à celle de la poitrine d'un homme, de couches de cette écorce, ayant soin de battre tellement chaque couche avec des dames, qu'il n'y reste nulle part aucune ouverture, & d'égaliser les écorces de maniere que tout soit bien uni par-tout. Ils y emploient tant d'exactitude & d'attention, qu'il ne seroit pas possible d'introduire une lame de couteau dans aucune partie d'une pile ainsi battue. Une grande fosse contient ordinairement quatre à cinq de ces étages. Lorsque la fosse est toute remplie d'écorces de bouleaux, elle présente dans le milieu une élévation bombée qu'on couvre de paille, sur laquelle on répand du fumier, du bois pourri réduit en poussiere, & d'autres substances pareilles qui ne brûlent pas aisément. Ils n'y laissent que quelques ventouses, à la faveur desquelles ils allument la paille par un tems calme. La paille communique sa flamme aux écorces de bouleaux, qui s'allument tout d'un coup avec

violence. Aussi-tôt que la flamme a pénétré dans la superficie des écorces, les ouvriers bouchent bien vîte les ventouses avec du fumier, afin que le feu ne puisse faire aucune explosion & ne fasse, pour ainsi dire, que couver dans les écorces; & si l'on voit que la flamme pénetre par quelqu'ouverture, on y jette aussi-tôt du fumier. Entre les différens moyens qu'ils emploient pour se procurer beaucoup de *degot*, ils observent aussi de faire ensorte que le feu lent qui consume les écorces, se répande par-tout également, & qu'un côté ne s'allume pas à une plus grande profondeur que l'autre: lorsque cela arrive, ils s'en apperçoivent à l'affaissement qui se fait dans cette partie, & pour lors ils jettent plus de fumier & de substances pourries sur la partie affaissée, afin d'amortir l'ardeur du feu, & ils enfoncent de longues perches pour que le fumier puisse faire l'effet desiré; mais lorsque cette partie s'est remise de niveau, ils laissent reprendre au feu sa libre circulation, & regagner cet endroit. Pendant l'opération, les ouvriers se partagent en deux bandes: la plus forte fait successivement le tour de la fosse & veille au feu, tandis que l'autre

puiſe le goudron nouvellement fait hors de la cuve, & l'entonne dans des barrils. Une foſſe pareille à celle dont nous donnons ici la deſcription, peut contenir environ cinq cents charretées d'écorce, qui rendent, lorſque l'opération réuſſit heureuſement, juſqu'à trois mille ſeaux (*wedros*) de goudron de bouleau. Si le tems eſt favorable & que tout aille à ſouhait, il ne faut pas plus de dix jours pour que le tout ſoit entiérement conſommé.

Cette maniere d'opérer dans de grandes foſſes s'appelle une brûlerie en ſociété (*artel'najæ ſidka*); mais il y a auſſi des particuliers qui font du goudron de bouleau pour eux ſeuls, & cela de la maniere qui ſuit. Ils ont de grands pots faits exprès pour cet uſage, qui ont une archine & un quart de haut, & qui ont en même tems la forme d'une chaudiere. Le fond du pot eſt percé d'un petit trou. On remplit ce pot d'écorce, de la même maniere que nous avons décrite plus haut : après quoi on le bouche avec des tuiles enduites de terre graſſe, enſorte qu'il ſoit ſcellé hermétiquement. On l'enterre à environ un quart d'archine de profondeur, & l'on garnit de terre graſſe

la place qui entoure le pot. Chaque pot est placé au-dessus d'une gouttiere creusée en terre. On allume du feu tout autour du pot : ce qui fait en quelque sorte fondre le goudron hors de l'écorce. Ce goudron coule, par la petite ouverture faite dans le pot, à terre dans la goutierre, & de là dans un barril placé au-dessous. L.

M. Pallas observa, dans les vastes pâturages dépendans de Koschewnoi-Sawod, que les chevaux affamés se jetoient avec avidité, tout en cheminant, sur l'hellébore (*veratrum*) qui n'étoit pas encore en fleur, & qui abonde dans ces pâcages. Dès qu'ils en appercevoient, ils le choisissoient de préférence à tout autre herbage. Les voituriers de notre savant l'assurerent que cette plante, si nuisible ailleurs aux bestiaux par son âcreté vénéneuse, servoit de pâture à leurs chevaux au printems, sans aucune suite fâcheuse, & ne faisoit au plus que les purger. Les paysans de ce pays vantent la vertu du *polemonium* ou valériane grecque, contre l'épilepsie ; celle de la racine de la *phlomis tuberosa*, pour dissiper la tuméfaction des glandes de l'aîne ; celle de *l'aconitum lycoctunum*, *tue-loup*, contre le tintement

d'oreille, & dans quantité d'autres maladies particulieres. La *ſcabioſa ſuccisa*, ſcabieuſe des bois, qui prend un très-grand accroiſſement dans ces forêts humides du nord, & qui commençoit, le 30 juin, à pouſſer ſa fleur, dont la tige s'éleve quelquefois à la hauteur d'un homme, eſt très-bonne, ſelon eux, dans les coliques & contre les aſſoupiſſemens & les vertiges. La *ruyſchiana*, ſi commune dans toute cette Sibérie, a, ſelon les principes de ces payſans, bien des vertus contre toutes ſortes de maux internes & contre différentes incommodités. Un de ces villageois, qui accompagnoit M. Pallas, ſe vantoit ſur-tout de poſſéder deux ſecrets qu'il ne lui communiqua qu'après bien des ſollicitations & moyennant une rétribution. Nous voulons les rapporter ici, malgré tout leur merveilleux. La racine, compoſée de quantité de fibres épaiſſes, de la belle *cineraria ſiberica*, qui croît dans les clarieres de tous ces bois marécageux, doit avoir, ſuivant l'expérience que cet homme prétend en avoir faite, lorſqu'on la mange crue, la propriété de réveiller la virilité lorſqu'elle eſt abſolument éteinte, ſur-tout chez les ivrognes, pourvu que, le jour que

l'on fait uſage du remede, on s'abſtienne de toute liqueur forte ou fermentée. Le ſecond de ces ſecrets, qui ne ſauroit être extrêmement pernicieux ni nuiſible à la ſanté, eſt, dit-on, très en vogue parmi les femmes du peuple en Ruſſie & en Sibérie. Voici en quoi il conſiſte : une femme diſſolue & non mariée, pour prévenir une groſſeſſe déshonorante, prend, toutes les fois que ſes regles doivent venir, une certaine doſe preſcrite de céruſe, dont ces femmes font auſſi uſage pour ſe farder. L'effet de cette céruſe eſt, ajoute-t-on, la ſuppreſſion des regles, & celle de la faculté de concevoir pendant tout le mois ſuivant ; mais cette faculté ſe rétablit auſſi-tôt qu'on ceſſe d'uſer de ce moyen ſi dangereux. La balſamine des bois, *impatiens*, eſt appellée par les Tartares de Kaſan qui habitent au nord, du même nom de *kua*, que les méridionaux donnent à la balſamine des jardins, & employée de même par leurs femmes à peindre leurs ongles. Cette plante fournit auſſi un très-bon ingrédient pour la teinture du coton.

Tſcherno-Iſtotſchinskoi-Sawod eſt une fonderie qui a pris ſon nom d'un ruiſſeau appellé *Tſchernoi-Iſtock*, avec laquelle un lac

fort étendu, auquel on donne aussi le surnom de *Tschernoi*, qui veut dire lac noir, se décharge dans le ruisseau voisin de Ttchernaja, de là dans le Tagil. Cette sawode contient deux cents cinquante-cinq maisons ordinaires, & le nombre de ses habitans se monte à six cents personnes. Le fer qu'on y fond fournit à la forge, des masses de petit acier naturel; on les appelle *susch*, & on les coupe en carillons pour les transporter dans les petites villes, où ils se vendent au poids pour les ouvrages communs en acier. On a commencé dans cette fonderie à se servir de soufflets doubles, ou à deux ames, & l'on a trouvé qu'ils faisoient très-bien l'office de deux soufflets simples; de sorte qu'il y a toute apparence qu'on les introduira dans toutes les autres fonderies de la dépendance de Tagilski. Le fer brut s'amene ici de Nischno-Tagilskoi-Sawod; & le fer forgé, qui peut aller annuellement à soixante & dix mille poudes, se conduit par terre, l'espace de trente wersts, juqu'à Wisimoschai-Tanskoi-Sawod, où on le charge dans des bateaux sur la Tschussowaja.

Nischno-Tagilskoi-Sawod est, de toutes les fonderies Sibériennes appartenant à des particuliers

particuliers, la plus complete & la plus réguliere, & en même tems l'une des plus importantes manufactures de fer, & du plus grand rapport. La riviere de Tagil a, immédiatement au-dessous de la sawode, assez de profondeur pour porter bateaux; aussi en expédie-t-on annuellement plusieurs qu'on charge de fer pour les villes de la Sibérie. La fonderie dont nous parlons n'a été établie qu'en l'année 1725, & l'on y voit actuellement beaucoup d'habitations pour des ouvriers dans tous les genres. On y voit, sur une monticule dont on a fait sauter & égalisé la pointe de rocher qui la terminoit, une très-belle église nouvellement bâtie en pierres de taille, avec une coupole considérable, & un clocher fort haut, garni non-seulement d'une sonnerie complete, mais encore d'un carillon. Elle est couverte en fer, & partagée en église d'été & en église d'hiver, ornées l'une & l'autre avec toute la magnificence possible. On peut mettre au nombre des singularités de ce lieu, les autels qu'on voit dans les deux églises; ce sont d'énormes cubes d'aimant, dont l'un a cinq palmes de haut, quatre palmes & demie de long, sur un peu moins

de large ; & l'autre a ſept palmes de haut ; & cinq palmes en quarré d'épaiſſeur ; ce dernier eſt fortement imprégné de cuivre verd. On a auſſi fondé une maiſon d'enfans-trouvés, qui ſert à cet uſage depuis 1766, & l'on y éleve actuellement pluſieurs enfans en bas-âge. Le nombre des maiſons monte à 1430, & celui des habitans à 2579 mâles, dont il n'y a que 121 qui ne ſoient pas ſerfs. Le long de la rive occidentale du canal des uſines, il y a quelques rues qui ne ſont habitées que par des anciens croyans zélés, ou *Koſskolniks* ; même la plupart des autres habitans ſont, dit-on, attachés à cette ſecte. Le peuple eſt ici en général laborieux & vit dans l'aiſance.

Il ſeroit difficile de rencontrer ailleurs une fonderie où tout ce qu'un pareil établiſſement exige ſe trouveroit prodigué avec tant de profuſion & tellement ſous la main, que dans celle dont nous parlons. Sa plus grande richeſſe eſt la montagne d'aimant, qui n'eſt qu'à deux werſts à l'oueſt de ſa digue, & qui eſt preſqu'entiérement compoſée d'une mine d'acier. Cette montagne porte le nom de Wiſſokogorskoi-Magnitnoi-Rudnik. Des Wogules en firent

la découverte en l'année 1702, mais ce ne fut qu'en 1721 que l'on y mit des ouvriers. Elle s'alonge un peu du nord au ſud, quoiqu'en général ſa forme ſoit aſſez conique; elle eſt eſcarpée, & ſa hauteur perpendiculaire a été déterminée à peu près à quarante toiſes. C'eſt dans ſes côtés oppoſés au ſud & à l'oueſt que le minerai ſe trouve le plus abondant & de la meilleure qualité. La montagne eſt preſqu'entiérement compoſée dans cette partie, depuis le ſommet juſqu'au pied, & même quelques braſſes au-deſſous de l'horizon, d'une belle mine d'acier très-compacte. On la trouve vers la ſuperficie dans une argille ochreuſe, & pour lors elle eſt aſſez détachée & caverneuſe; mais lorſqu'on pénetre plus avant, elle acquiert la dureté du roc qu'il faut faire ſauter avec de la poudre. On trouve auſſi partout du minerai dans la partie de la montagne oppoſée à l'eſt. Mais entre le nord & le nord-eſt, une roche griſe & ſtérile qui prend la place du minerai & forme entiérement la pointe la plus élevée de la montagne, ſe montre quelquefois tout au milieu du minerai. Dans la partie de l'eſt, cette mine eſt très-fréquemment pénétrée

dans ses cavités, de cuivre verd, & par conséquent inhabile à la fonte ; & cela dans une étendue de terrein considérable. Il en est de même de l'aimant en druses, qu'on trouve en abondance à environ trente toises du sommet (cette mesure est prise en suivant la surface) parmi de la chétive mine de fer, dans une fouille qu'on y a faite ; cet aimant est enduit & mêlé de verd cuivreux. Aussi n'a-t-il pas une force bien considérable., & ses fragmens ne sont pas à comparer à ceux qu'on trouve avec la mine de fer compacte, qui ne sont même pas encore des meilleurs. Cependant la montagne en a pris son nom, & on les y trouve effectivement en assez grande abondance. La meilleure mine de fer compacte, qui rend soixante pour cent, a dans la fracture une belle couleur de fer blanchâtre, & est composée de grains très-fins. Dans les cavités, elle paroît comme fondue & prend volontiers la couleur de gorge de pigeon. Ce fer est assez fusible ; mais il a besoin d'être fortement grillé, & exige deux poudes de flux par schicht (trente poudes) ou un quinzieme.

La montagne est actuellement partagée en trois parties, dont une appartient à New-

jansk, une autre à Rewdinsk, & le meilleur tiers à la fonderie Tagillienne ; ce dernier a déjà fourni plusieurs millions de poudes de métal. On a commencé par en détacher dans cette partie une quantité considérable du pied de la montagne, & l'on continue de pousser ces travaux réguliérement & par étages. Le minerai peut être tiré par des enfans & par de jeunes filles ; il est ensuite mis par toises, à la hauteur d'une aune, en tas appellés *uroki*, puis on en fait d'énormes monceaux auxquels on donne une forme quarrée, au moyen d'une charpente solide, construite avec beaucoup de soin, & qui les contient. On pratique au milieu une petite galerie pour pouvoir l'allumer, & donner le grillage sur la place même. Un pareil monceau contient bien quatre cents mille poudes de minerai ; il est souvent quarante jours à se consumer, & ne se refroidit qu'au bout de huit ou dix semaines. Par ce fort grillage la mine acquiert un petit degré de fusion, & l'on est obligé de la briser de nouveau avec des marteaux. Il paroît que la base de cette montagne est composée, par-dessous la mine de fer, d'une roche calcaire qui se montre dans toute la contrée le long

du Tagil, & par conséquent autour de la montagne. On a trouvé çà & là dans les collines calcaires des environs, de bonnes mines de cuivre, mais on n'a jamais pensé sérieusement à en tirer parti.

Wuiskoi-Sawod, situé plus bas, tout près du Tagil, fournit annuellement trente-trois mille poudes de fer en barres. Non loin de cette fonderie on travailloit autrefois en cuivre, & c'est là que s'est fondu le premier cuivre dans tout l'empire Russe. Il fut présenté sous la forme d'une grande table au Czar Pierre I[er], par Nikita Demidoff. On trouve à cinq wersts de la premiere sawode, Dolgogorskoi-Rudnick, dont la mine est disposée en masse, & a pour toit à sa superficie une mine compacte dont la majeure partie est magnétique, & présente un assemblage de grands & de petits fragmens anguleux fortement agglutinés ensemble; souvent elle est grenelée dans la fracture, & paroît entiérement composée de grands & de petits fragmens anguleux. Les aimans sont ici de quelque chose plus forts que ceux de la montagne d'aimant; ils ont à la fracture l'air d'être entre-mêlés d'une blende verdâtre, & leur surface est communément un

peu mamellonnée avec un œil de rouille. Comme ce ne ſont d'ordinaire que des compoſés de pluſieurs aimans dont les poles agiſſent dans des directions différentes, il eſt rare, lorſqu'on veut les ajuſter, d'en tirer un bon parti. Les plus gros morceaux ſont d'un poude à un poude & demi.

On forge annuellement à Tagilskoi-Sawod juſqu'à ſoixante-cinq mille poudes de fer en barres & de différentes autres ſortes. Le reſte du fer brut, dont il ſe fond ici tous les ans plus de cinq cents mille poudes, eſt livré aux forges à martinets qui dépendent de la direction d'ici. Toutes ces forges enſemble livrent annuellement en fer en barres & en plus petits aſſortimens, au-delà de deux cents quatre-vingt mille poudes, dont la majeure partie eſt tranſportée hors de l'empire, & chargée en conſéquence ſur des bateaux près de Wiſimo-Schuitanskoi-Sawod, d'où ces bateaux ſe rendent au printems par les rivieres d'Utka-Meſchewaja, Tſchuſſowaja, par la Kama & par le Wolga, vers les ports de la Ruſſie.

On voit en deſcendant plus bas, le long du Tagil, ſur la rive eſcarpée de cette riviere, des veſtiges d'un ancien retranche-

ment appellé Jermakowo-Gorodiſt. Suivant une tradition qui s'eſt conſervée parmi les anciens habitans du pays, Jermak-Timojeſef, qu'on regarde généralement comme le premier conquérant de la Sibérie, après être venu de la Tſchuſſowaja, dans la Serbrjanka, qu'il remonta juſqu'au ruiſſeau Kokui, y fit dreſſer des tentes d'hiver, entourées d'un petit retranchement, & y paſſa une partie de cette ſaiſon. L'on ajoute que lorſqu'il eut enſuite traverſé les petites montagnes & qu'il eut atteint le Tagil, ce conquérant éleva ici un ſecond retranchement & des huttes pour y attendre la fin de ce même hiver, & faire conſtruire de nouveaux bateaux.

Niſchno-Laiskoi & Wercho-Laiskoi ne ſont qu'à un werſt & demi l'un de l'autre: celui-ci fut établi en l'année 1726, & celui-là en 1742. Ils fourniſſent enſemble environ dix-neuf mille poudes de fer en barres tous les ans. A vingt werſts d'ici ſe trouve Blagodat-Ruſchwinskoi-Sawod, qui appartient à la couronne. Les bois dont toutes ces contrées abondent d'une maniere étonnante, & ſur-tout les vaſtes foréts du département des mines & des fonderies Goro-

Blagodatiennes, ſont ſi riches en combuſtibles, que moyennant une bonne adminiſtration, l'on peut compter en avoir pour des ſiecles & pour ainſi dire à perpétuité. Il en eſt de même de la mine de fer dont toutes les montagnes des environs ſont comme farcies ; de ſorte qu'on ne pourroit certainement pas borner la durée des établiſſemens métalliques de ce pays à un court eſpace de tems, & qu'on peut au contraire la regarder, à parler humainement, comme illimitée. On emploie dans la fonderie de cuivre des mines pyriteuſes qu'on tire preſque toutes d'une nouvelle miniere établie près du ruiſſeau de Polowinnaja. Le produit actuel de ce minerai n'eſt que d'un poude juſqu'à un poude & demi du cent en cuivre de roſette ou cuivre fin, ce qui n'eſt rien moins que conſidérable. Mais la fonte du fer brut y eſt d'autant plus importante, & fournit ſur les lieux même de quoi faire aller différens martinets. On n'a que trois werſts à faire pour aller chercher la mine de fer, qui eſt d'une excellente qualité, & rend cinquante pour cent. Ce fer, lorſqu'il eſt forgé, eſt de ſi bonne qualité, qu'il ſoutient, ſans qu'on ſoit obligé de le faire réchauffer,

l'épreuve la plus rigoureuse ; & celui qu'on y coupe en carillons (*susch*) fournit une bonne trempe d'acier, & se vend une rouble & jusqu'à une rouble & demie le poude. Il se trouve même quelquefois des barres entieres qui ont acquis la nature de l'acier, & dont le poude vaut jusqu'à quatre-vingt kopeques. En général, tout le fer forgé du fer brut de ces fonderies obtiendroit la préférence sur presque tous les fers de la Russie, si l'on pouvoit en réserver assez pour en mettre abondamment dans le commerce. Mais le fer brut même est aussi très-propre pour les ouvrages en fonte. La plus grande partie du travail s'exécute par des paysans qui sont obligés d'acquitter leur capitation en corvées. Leur nombre peut aller à peu-près à de 7500 têtes.

Les hauts fourneaux de Kuschwinski, de Barantschinski & Werchetürinski tirent leur mine de fer de la montagne de Blagodat (heureux don). Cette mine se manifeste à cinquante toises environ au-dessous du sommet dans sa partie occidentale, embrasse ce sommet dans sa totalité, & s'étend bien loin au-delà de la partie orientale & méridionale de la montagne. On n'a point encore fait de

recherches ſur ſon étendue & ſur ſa richeſſe en profondeur, vu qu'on en a une ſi ample proviſion au jour. La hauteur perpendiculaire de la montagne peut être d'environ ſoixante toiſes; mais la ſurface de la maſſe métallique a tout au moins deux cents toiſes en longueur, & au-delà de cent cinquante en largeur. La mine de fer en eſt dure, compacte & noire; il y a des endroits où elle eſt détachée & mêlée d'un mulm ou pouſſiere rouge & brune; mais la majeure partie eſt ſolide & ne peut s'enlever qu'en la faiſant ſauter avec de la poudre, ſur-tout vers le ſommet & vers la baſe. On a trouvé dans la partie orientale, tout-à-fait au pied de la montagne, au milieu de la roche ferrugineuſe, de fortes indications de mine de cuivre; & l'on a même commencé à la fouiller & à diriger un puits deſſus. A côté du ſommet le plus élevé de la montagne, ſur lequel on a bâti une maiſon de plaiſance, il ſe préſente, un peu plus vers le nord, encore une pointe compoſée d'une mine de fer magnétique. On aſſure qu'on y trouvoit ci-devant de très-beaux aimans; mais ils ſont preſque tous enlevés, & l'on tireroit difficilement quelque choſe de bon de ce qui reſte. Ce-

pendant cette pointe de rocher conſerve encore de la force magnétique ; & il me parut, dit M. Pallas, que la direction de cette force ſuivoit exactement la méridienne dans la montagne même, quoique les morceaux détachés adoptent communément différens poles qui agiſſent dans des ſens oppoſés, ce qui n'arrivoit point auparavant. Mais il auroit fallu, pour conſtater une obſervation pareille, que les expériences euſſent été faites ſur cette pointe de montagne magnétique, avant qu'elle eût été entamée. Cette montagne livre actuellement, chaque année, plus de deux millions de poudes de mine de fer, pour l'entretien des trois fonderies que nous avons déſignées plus haut ; & cette énorme conſommation eſt encore très-peu ſenſible en comparaiſon de ce qui reſte encore à exploiter.

Kuſchwa eſt de toutes les fonderies Sibériennes la premiere qui ait commencé à s'occuper de l'agriculture. Graces aux louables arrangemens de l'aſſeſſeur Alexis Moſskwin qui y réſide, les habitans de ce lieu cultivent eux-mêmes, depuis quelques années, tout le grain ou ſeigle dont ils ont beſoin pour faire leur pain ; & ce grain vient très-

bien dans cette contrée si septentrionale, au pied de ces montagnes froides & couvertes de bois. Les cedres-pins commencent aussi dans ces environs à devenir très-nombreux dans les forêts. Ces montagnes inhabitées par les hommes, sont en revanche peuplées de bêtes fauves, parmi lesquelles il y a des martes zibelines, que les paysans vont prendre encore petites dans leurs nids, & qu'on peut souvent avoir en vie. On y voit aussi des ours, des gloutons ou goulus (*rossomaki*), & des loups, qui sont assez fréquemment ici, mais sur-tout aux environs de Kuschwinskaja-Sloboda, entiérement noirs. C'est encore ici que l'on commence à voir une grande quantité d'écureuils de terre rayés, que les Russes appellent *burunduk*. Cet animal habite partout dans les bois de pins, de sapins & de cedres, & se nourrit principalement des pignons ou semences qui tombent de ces différens arbres. Il grimpe à la verité sur les arbres; mais il établit son terrier d'hiver & le magasin à provisions qui lui est attenant, dans la terre, & cela, vu l'humidité du sol, à peu de profondeur. Il est facile de se procurer beaucoup de ces jolis petits

animaux dans la proximité des villages ruſſes ; mais on ne ſauroit les conſerver longtems en vie. Quelqu'agréables que leurs peaux ſoient à la vue, & quoiqu'elles trouvaſſent par-tout ailleurs bien des amateurs, il n'y a perſonne ici qui en faſſe le moindre cas ; & cependant les enfans pourroient ſeuls s'en procurer en grand nombre. On rencontre cet écureuil, depuis la Kama, dans toute l'étendue de la Sibérie, par-tout où il y a des forêts d'arbres réſineux ; & il devient en été la proie ordinaire de la marte zibeline & des autres animaux du genre des fouines. Mais il paſſe les hivers dans ſon terrier, couvert de neige à une très-grande hauteur, & y vit des proviſions qu'il a raſſemblées dans ſon magaſin, & qui conſiſtent en toutes ſortes de ſemences, dont les poches qu'il a à côté des mâchoires lui facilitent le tranſport. Il ne ſort point tant que le froid dure, quoiqu'il ne tombe pas alors dans un engourdiſſement ou dans un ſommeil léthargique, comme la marmotte. La taupe eſt auſſi très-commune dans ces contrées, & remarquable, tant par ſa taille qui eſt ſouvent extraordinaire, que parce qu'on la trouve quelquefois entiérement

blanche. Enfin ces forêts abondent de ſerpens noirs à ventre blanc, que l'on ne voit point ailleurs qu'en Sibérie.

A deux werſts de Kuſchwa l'on arrive à la mine de cuivre de Barminskoi. Elle fournit un verd de montagne renfermé dans une roche compacte de ſchiſte corné. Ce qu'on en a tiré juſqu'à préſent n'a pas rendu au-delà de vingt-ſix livres de cuivre raffiné par cent poudes de minerai. A quatre werſts de Kuſchwa, eſt une autre miniere de cuivre, Rudalefskoi-Rudnik, d'où l'on tire cette mine pyriteuſe que l'on fond à Kuſchwa. C'eſt en grande partie une bonne pyrite cuivreuſe avec du verd de montagne; on y rencontre çà & là une ochre brune, dans laquelle on trouve d'aſſez grandes tables de blende noire & luiſante (*pechblende*).

La mine de Polewinnoi, ſituée vis-à-vis de cette derniere, eſt noyée. On y trouve cependant des indications d'un bon minerai. Werchne-Turinskoi-Sawod appartient à la couronne : elle contient cent quatre-vingt-quatre habitations, avec une égliſe bâtie en bois. Les payſans obligés d'y venir travailler par corvée, ſont au nombre de 5777. On y forge annuellement ſoixante mille poudes de fer & au-delà ; mais cette quantité dimi-

nue lorſqu'il vient des ordres de fournir des envois conſidérables en fer de tôle, ou en diverſes petites ſortes de fer en barres. Le chemin de ce dernier endroit à Niſchno-Turinskoi - Sawod, eſt dans le meilleur état; il eſt coupé par-tout de petits canaux pour le deſſécher; tous les endroits marécageux ont été comblés de faſcinages mêlés de terre, & l'on y a conſtruit des ponts très-ſolides dans tous les endroits qui l'exigeoient. Il ſeroit bien à deſirer que cette même méthode fût introduite par ordre du ſouverain dans toute l'étendue du gouvernement de Catharinenbourg, où, malgré l'obligation où l'on eſt de réparer fréquemment les chemins montueux & marécageux, ils ſont cependant on ne peut pas plus mauvais. La maniere actuelle de ponter les endroits marécageux en les couvrant de troncs d'arbres, non-ſeulement conſomme en pure perte une énorme quantité de bon bois de charpente; mais cette façon de ponter eſt très-nuiſible & très-incommode pour les voitures, pour les chevaux & pour les voyageurs, & rend au bout de dix années au plus, lorſque ces arbres commencent à ſe pourrir & à s'enfoncer, les chemins bien

plus

plus impraticables que ne le feroit un marais tout-à-fait ouvert. On obvieroit bien à tout cela, si l'on construisoit des digues de fascinages qui rétabliroient les chemins d'une maniere plus durable, sur-tout si l'on en saignoit les eaux en pratiquant des canaux le long de ces especes de chaussées, & si l'on abattoit les arbres de droite & de gauche dans les forêts. Et dans les endroits où l'on feroit obligé de construire des ponts à travers des marais ou sur des rivieres ou sur des ruisseaux, il devroit être défendu d'employer d'autre bois que du méleze; vu qu'il est non-seulement de la plus grande durée & presqu'incorruptible dans l'eau, à cause de sa qualité résineuse, mais aussi parce qu'il reste inutile dans les forêts, ne donnant que de mauvais charbon, & qu'il est dur à travailler à la hache.

Les paysans des villages de Borowaja, Mostowaja, &c. ainsi que de plusieurs autres de cette contrée, s'adonnent à l'agriculture & l'y ont mise sur un très-bon pied. La charrue Sibérienne, dont on se sert ici & dans toute la Sibérie, est sans roues, comme celle de Russie, & n'est composée de même

que d'une traverſe avec les deux montans de la partie poſtérieure pour appuyer les mains, de deux perches entre leſquelles on fait marcher le cheval, & d'un ſep plat recourbé ſur le devant : mais elle eſt beaucoup plus peſante, & le ſoc n'eſt pas toujours à coutre ; le plus ſouvent il eſt d'une ſeule piece, large & preſque de la forme du ſoc des charrues Allemandes, ayant conſtamment un verſoir fixé derriere, ce que la charrue Ruſſe n'a point. Ainſi elle tient, en quelque maniere, le milieu entre la koſſula & la charrue de Ruſſie. On emploie encore volontiers ici la herſe Finnoiſe faite de ſapins fendus, laquelle réſiſte bien mieux dans les terreins pierreux.

La chaſſe eſt, pendant l'hiver, une des plus importantes occupations des payſans de cette contrée. Ils vont à la pourſuite des zibelines & des martes, avec des souliers en raquette, propres à marcher ſur la neige, & des chiens d'arrêt ; ils abattent pour l'ordinaire ces animaux de deſſus les arbres avec des chevrotines ou des fleches émouſſées. Mais la zibeline eſt plus difficile à chaſſer que la marte : celle-ci, dès qu'elle eſt chaſſée par les chiens, grimpe ſur un arbre,

& on la tire aiſément; au lieu que la zibeline fuit pendant long-tems & fait quantité de crochets avant de ſe refugier ſur les arbres.

Niſchno-Turinskoi ne date ſon établiſſement que de 1766. Cette ſawode peut contenir, outre les nombreux bâtimens deſtinés à la fonderie, autour de cent dix habitations ordinaires, & environ cinq cents ouvriers employés aux travaux de la fonderie: on compte dans ce nombre deux cents ſoixante-dix maîtres & ſous-maîtres. Les travaux de la forêt ſe font par des corvées qui tiennent lieu de capitation; elles ſont réparties ſur les payſans de quatre slobodes, & l'on évalue leur nombre à 5157. Avec de tels moyens, cet établiſſement a fourni, depuis 1768, de ſoixante-dix à quatre-vingt mille poudes de fer en barres de toutes les ſortes chaque année; & l'on compte pouſſer ce produit juſqu'à cent mille poudes. Le fer ſe tranſporte, comme celui des autres fonderies de la couronne, à travers les montagnes, pendant l'hiver, juſqu'à la Tſchuſſowaja, ſur laquelle on l'embarque à Oſslæuskaja-Priſtan.

La Tura nourrit toutes les eſpeces de ſaumons & de truites qui ſe pechent commu-

nément dans les rivieres plus ſeptentrionales & qui vont ſe jeter dans l'Ob, & même dans preſque toute la Sibérie ; ſavoir, le ſaumon blanc (*nelma*), qui differe de celui du Wolga ; une autre eſpece de truite ſaumonnée, appellée *taymen ;* une autre appellée *charius* (*ſalmo thymallus*) & une eſpece de petite murene qu'on nomme ici, à cauſe de la reſſemblance, *nelmuſchki*, & ſur le Jeniſey *tugani* ; elle eſt bien plus agréable au goût que notre murene, & d'une eſpece toute différente (*ſalmo dodrantalis*, *albulæ ſimilis*, *prima dorſi radiorum* 9, *anali* 15.)

M. Pallas vouloit encore viſiter les riches mines de cuivre & les fonderies d'un négociant Werchoturien nommé Pochodjæſchin, ſituées dans la partie ſeptentrionale de ces montagnes ; établiſſemens métalliques devenus très-célebres depuis peu d'années. Mais comme on ne peut s'y rendre en été qu'à cheval, notre ſavant ſe décida pour cette façon de voyager, & fit charger ſur des chevaux de ſuite tout l'attirail dont il ne pouvoit ſe paſſer. Il partit donc le 5 juillet, après le dîner, à cheval, de Niſchno-Turinsk, & longea la Tura en deſcendant. Après avoir traverſé le village de Jelkina, il vint au bout

de quatorze werſts dans le village de Palkina, habité par des Wogules qui ne s'occupent point de l'agriculture, n'ont même preſque point de bétail & ne vivent que de la chaſſe. Quoique depuis long-tems convertis à la religion grecque, ce ſont des chrétiens peu zélés & très-ignorans.

On voit en divers endroits, ſur les bords de la riviere de Tura, un jaſpe verd, & du marbre diapré. On a même commencé d'exploiter, près du ruiſſeau de Seuroenguſtchaſch, ſur une hauteur, une carriere de marbre, dont on a travaillé quantité de gros blocs d'un marbre tacheté de blanc, de gris & d'un rouge pâle en forme de flammes, pour des pieces d'architecture qu'on tranſporte toutes travaillées, ſur des traîneaux en hiver. M. Pallas ayant été obligé de paſſer la nuit à la belle étoile, & de ſe faire faire du feu, il vit que les Wogules évitoient avec ſoin de ſe ſervir de ſoufre pour allumer, parce que ſa vapeur effarouche les bêtes fauves à une grande diſtance, & nuiroit par conſéquent à leur chaſſe : mais, pour y ſuppléer, ils portent toujours ſur l'eſtomac, pour la bien ſécher, quelques poignées d'herbe aquatique, tendre & à demi pourrie, que les rivieres dépo-

ſent ſur le rivage. Lorſque leur amadou a pris feu, ils le poſent deſſus & l'expoſent au vent, ou ſoufflent contre juſqu'à ce qu'elle s'enflamme. Les Ruſſes ont adopté cette méthode des Wogules, & appellent cette herbe *puichelcha*. Nos voyageurs s'éloignerent le jour ſuivant de la Tura, & s'enfoncerent dans une ſombre forêt de ſapins, extraordinairement marécageuſe; les branches des arbres leur déchiroient les mains & le viſage, tandis qu'ils portoient leurs regards ſur le chemin où leurs chevaux s'enfonçoient à chaque inſtant juſqu'à la ſelle dans la boue; ils étoient en outre obligés de paſſer par-deſſus une quantité innombrable d'arbres à demi pourris, que les vents avoient abattus. Il ne s'offroit pas la moindre petite plante à leurs yeux, à l'exception de la *mœhringia* & de la *linnea*, qui ſont toutes deux d'un très-mauvais augure pour le voyageur, parce qu'il eſt ſûr que par-tout où leurs fleurs ſe préſentent, il verra ſa route retardée par les marais les plus impraticables & les forêts de ſapin les plus impénétrables. Ils cheminerent à cheval dans cette déſagréable poſition pendant toute la matinée, & arriverent enfin dans une partie de forêt incen-

diée, de plusieurs wersts quarrés de surface, où des ouragans, ou, selon l'opinion des Wogules, de mauvais génies avoient causé tant de désordres, qu'un abattis de bois fait par l'ennemi ne présente point de passage plus difficile ni plus périlleux; ce qu'il y eut de pire, c'est qu'au travers de ces arbres couchés pêle-mêle, & de ces marais qui n'avoient, pour ainsi dire, point de fond, ils perdirent absolument leur route, dont il existoit auparavant à peine quelques vestiges. Malgré cela, les Wogules, remplis de confiance dans leurs connoissances géographiques, assuroient toujours qu'ils trouveroient le chemin au travers de ces affreux déserts. M. Pallas prit le parti de mettre pied à terre avec eux, & de mener par la bride, dans la boue jusqu'aux genoux, son cheval, qui avoit continuellement à sauter par-dessus les arbres renversés; car le moindre risque qu'il couroit étoit de se casser une jambe ou le cou. Ils avancerent encore de cette maniere, la hache à la main, pour se frayer un chemin par les endroits les plus périlleux, l'espace d'un werst & demi, droit au nord, au travers de cette forêt incendiée. Enfin les forces

des Wogules & des ſoldats étant épuiſées ; notre ſavant fit prendre les devants à deux Wogules pour voir s'ils ne découvriroient pas une iſſue plus prochaine pour ſortir de cet horrible déſert. Mais ils revinrent, au bout de plus d'une heure, ſans avoir rien trouvé, & de plus fort effrayés du cri d'une chouette, qu'ils avoient entendu en-avant d'eux dans la forêt : après quoi, tous finirent par avouer que, n'ayant point traverſé cette forêt depuis bien des années, l'étendue & le local de ce terrein impénétrable leur étoient abſolument inconnus. Il fallut en conſéquence ſe réſoudre à rebrouſſer chemin, & à s'en revenir avec les mêmes inconvéniens & non moins de périls, vers le bord de la Tura, où ils atteignirent ſur le ſoir le village de Koulina.

On retrouve ici, dans les bois qui bordent la Tura, çà & là quelques pins-cedres, & une grande quantité de mélezes. M. Pallas obſerva ſur les vieux troncs brûlés de ces derniers, cette gomme dont il a été parlé ci-deſſus ; il remarqua même ſur l'un d'eux la gomme qui dégoutte du cœur de cet arbre, & ſur ſon écorce la réſine qui tient de la térébenthine; mais il ne trouva ſur les

jeunes arbres que de cette derniere. Les Wogules recueillent cette gomme, dont ils emploient une partie pour faire de la colle; ils en mâchent aussi beaucoup, parce qu'ils lui trouvent un goût douçâtre, & que, selon eux, elle fortifie les dents & les conservent nettes; en quoi ils imitent les jeunes Grecques, qui mâchent du mastic dans le même but. Notre savant a fait encore une observation plus remarquable sur les méle-zes; il s'est apperçu qu'il venoit quelquefois, entre les cercles annuels du tronc, une espece d'agaric visqueux qui se laisse enlever comme un morceau de peau de chamois, lorsqu'on fend ce tronc de maniere à pouvoir lever ces cercles annuels les uns après les autres.

En côtoyant toujours la Tura, M. Pallas traversa Wologina, Troskwa & Nechoroschwa; il y vit toutes les femmes & les filles de paysans occupées à la récolte des foins, & cela dans un singulier accoutrement. Pour se garantir des mouches & des cousins, chacune d'elles porte avec soi, pendu au derriere, un pot rempli d'agaric de bouleau ou de bois pourri allumé; la matiere contenue dans ce pot brûle les mouches & le enve-

loppe d'une athmosphere de fumée : mais pour éviter que ce vase ne mette le feu à leurs habits, elle le fixent contre une petite planche. On préfere la fumée d'agaric de bouleau, tant dans cette circonstance que pour les fumigations qu'on fait dans les maisons, parce que les mouches la craignent fort & qu'elle ne fait pas mal aux yeux : sans un pareil fumigatoire, on ne pourroit pas être un instant tranquille dans ces contrées septentrionales couvertes de bois, ni même dans les villages. Cela est au point qu'on est obligé d'allumer dans les cours des feux de matieres qui donnent constamment beaucoup de fumée, en faveur du bétail qui s'y rassemble, sur-tout vers la nuit, afin de se dérober aux cruelles persécutions de ces insectes. La maniere dont on fait sécher le foin dans cette contrée mérite aussi d'être remarquée : comme il pleut presque tous les jours dans le tems de la fenaison, & qu'ainsi l'herbe ne se seche jamais bien sur la prairie, on ne la met point en tas ; mais on en forme de longs murs fort minces, qu'on coupe en talut vers le haut, & qu'on soutient par le bas avec des bâtons & avec des perches fixées dans la terre. Le foin se seche

peu à peu dans ces eſpeces de murs, ſans s'échauffer. Leur faux à faire le foin eſt encore toute ſinguliere, & ſa forme eſt la même dans preſque toute la Sibérie ; elle a la figure d'un couteau long, étroit, recourbé, & ſe fixe à un gourdin pareillement recourbé : le payſan qui s'en ſert coupe à chaque pas qu'il fait de droite & de gauche, en jetant le gourdin d'une main dans l'autre.

M. Pallas paſſa la nuit dans le village de Beſſonowa, ſitué ſur la Ljæla, à trente-cinq werſts de Wercho-Turie, & traverſé par la grande route qui conduit à Solikamsk. Toute la contrée, le long des deux rives de la Ljæla, n'eſt qu'une forêt ſombre & marécageuſe d'arbres réſineux ; de ſorte que les villages Ruſſes épars le long de ces rives, & dont les habitans s'éloignent les uns des autres le plus qu'ils peuvent, trouvent peu de terrein propre à être converti en bons champs labourables ; & afin de s'éviter un plus grand travail en défrichant des bois pour les convertir en champs, ils aiment encore mieux ſe réſoudre à fumer les anciens, lorſqu'au bout de ſept à huit ans ils ne peuvent plus produire ; encore leur en coûte-t-il beaucoup à vaincre les obſtacles

que la pareſſe Sibérienne oppoſe à ce genre d'ouvrage, dont ils n'ont pas l'habitude & qu'ils déteſtent. Il ne croît guere chez eux que du ſeigle, de l'orge & de l'avoine; leur agriculture ne leur donneroit même pas ſuffiſamment de quoi vivre, s'ils n'avoient pas les reſſources que leur offrent leurs forêts pour y ſuppléer. On a découvert dans tous ces environs des richeſſes inexprimables en minéraux; il ne faudroit que plus de zele pour les exploiter: mais il ne s'y trouve actuellement qu'une ſeule fonderie de fer, celle de Nicola-Pawdinskoi, qui ſoit en activité.

La *daphne mezereum* vient à foiſon dans les forêts marécageuſes de ſapin de ces contrées ſeptentrionales : cette plante, & ſurtout ſes baies rouges, ſont très-connues dans le nord de la Sibérie, ſous le nom de poivre ſauvage, *dikoi-peretz*. On emploie ces baies à deux différens uſages; d'abord intérieurement comme vomitif dans les rhumes des enfans; enſuite extérieurement pour s'en frotter les joues dans les étuves; leur jus noir rougit la peau de cette partie du viſage & y cauſe une forte d'inflammation; les femmes du commun uſent de ce moyen au défaut du fard. Trente noyaux de ces

mêmes baies, bien pilés, fourniſſent aux payſans des environs un laxatif qui exige certainement des inteſtins de bon aloi. Enfin la racine, qui ſurpaſſe en âcreté toutes les autres parties de la plante, s'emploie contre les douleurs de dents.

Nos voyageurs remarquerent tout le long du chemin juſqu'au village de Koptjakowa, quantité de pieges (*slopzi*) que les payſans tendent aux gélinotes & aux lievres, & dont ils ne font proprement un grand uſage qu'en hiver; ils virent de même en pluſieurs endroits des trébuchets tendus pour prendre les zibelines en hiver. Nous donnerons ici la deſcription de tous les deux.

Pour établir un *slopzi*, on fixe obliquement deux cloiſons de perches de bouleaux poſées les unes ſur les autres, à la hauteur d'environ trois palmes, ſur une longueur d'une toiſe & demie, dans une clariere du bois. Depuis l'ouverture qu'on laiſſe à angle droit, on enfonce deux rangées paralleles de piquets de bouleaux, de la même hauteur que le premier clayonnage; à l'ouverture même on en enfonce deux plus élevés, qu'on joint enſemble par une traverſe. Entre ces deux rangées de piquets l'on adapte

une poutre trébuchante, compofée au moins de trois jeunes fapins fendus, liés enfemble, & placée de maniere qu'elle rempliffe la totalité de l'intervalle des piquets; elle eft de plus garnie fur le devant d'un anneau d'écorce ou de branchage. Lorfqu'on veut tendre le piege, on leve la poutre trébuchante par fon anneau, au moyen d'un long bâton qui fert de levier & qui vient s'appuyer fur la traverfe des deux piquets de devant; l'autre extrêmité de ce levier fe fixe par une languette d'arrêt, qui y eft attachée avec une ficelle, à une autre traverfe mobile placée fous le milieu de la poutre trébuchante, & l'on pofe obliquement contre cette traverfe, de droite & de gauche, de petites baguettes. On feme enfuite autour de cette traverfe & dans toute la galerie qui regne au-deffous de la poutre trébuchante, toutes fortes de baies, dont les gélinotes des bois & les poules de neige font avides. Auffi-tôt qu'un ou plufieurs de ces oifeaux font entrés fous la poutre & viennent à déranger avec leurs pieds ces baguettes couchées obliquement par terre, la languette d'arrêt part, le levier fe dreffe & laiffe tomber la poutre trébuchante, qui écrafe tout ce qui fe trouve

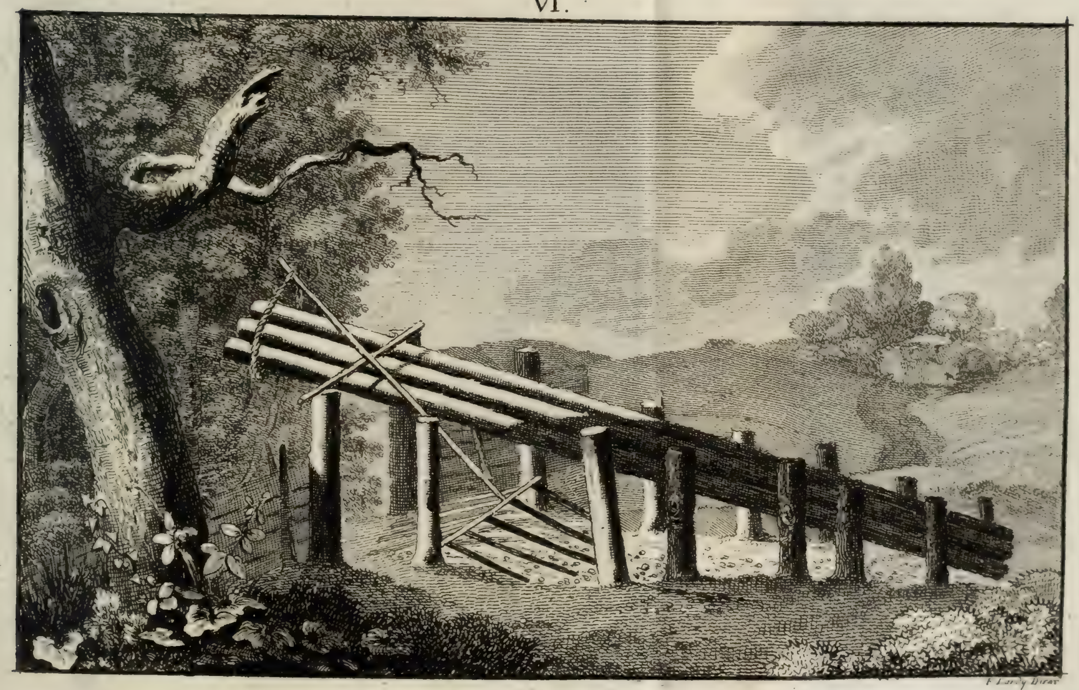
deſſous. Comme les zibelines aiment auſſi les baies, il n'eſt pas rare d'en voir tomber dans ces pieges, où l'on prend ſouvent auſſi des lievres. On tend de ces ſortes de trébuchets, mais plus grands & plus peſans, pour prendre des renards & des loups.

Le trébuchet pour les zibelines eſt proprement de l'invention des Wogules. On choiſit pour l'établir, une place où les ſapins ne ſont pas épais, & l'on en prend deux jeunes qui ſoient à deux toiſes & juſqu'à deux toiſes & demie l'un de l'autre, & dont on a ſoin de bien nettoyer les troncs par en-bas de toutes leurs branches. On enfonce outre cela tout contre un de ces ſapins un gros pieu d'une toiſe de hauteur ou même plus; on couche deſſus une piece de bois de ſapin placée horizontalement dans toute ſa longeur, & fixée aux deux arbres de maniere qu'une de ſes extrêmités ſe trouve entre le pieu & l'arbre qu'il avoiſine. Cette piece de bois eſt ſurmontée par une autre qui tient lieu de poutre trébuchante, & qui eſt fixée de maniere qu'une de ſes extrêmités puiſſe être mue en-haut & en-bas entre ce même pieu & ſon arbre, & l'on a ſoin à cet effet d'équarrir un peu avec la hache le tronc de

cet arbre. On attache à l'extrêmité de la poutre trébuchante un levier mince, lequel, lorsqu'on leve cette poutre, s'appuie sur l'extrêmité du pieu taillée en crémaillere. Ce levier est muni à un bout d'une cordelette d'écorce avec des nœuds ; il y en a une autre nouée très-court autour de la piece de bois horizontale inférieure. On réunit ces deux cordelettes, & l'on passe au travers un petit bâton, à la plus longue extrêmité duquel on attache un morceau de gélinote ou de viande, dont le poids abaisse le petit bâton & tient par ce moyen en respect les deux cordelettes qui l'entourent. La zibeline ou la marte, attirée par cet appât, grimpe sur la traverse inférieure & se glisse avec beaucoup de précaution jusqu'à ce qu'elle puisse tirer sa proie à elle sur la traverse : pour lors le petit bâton, auquel tient l'appât & qui retenoit les cordelettes, les laisse échapper, le levier perd sa tenue, & la poutre trébuchante écrase l'animal placé sur la traverse inférieure.

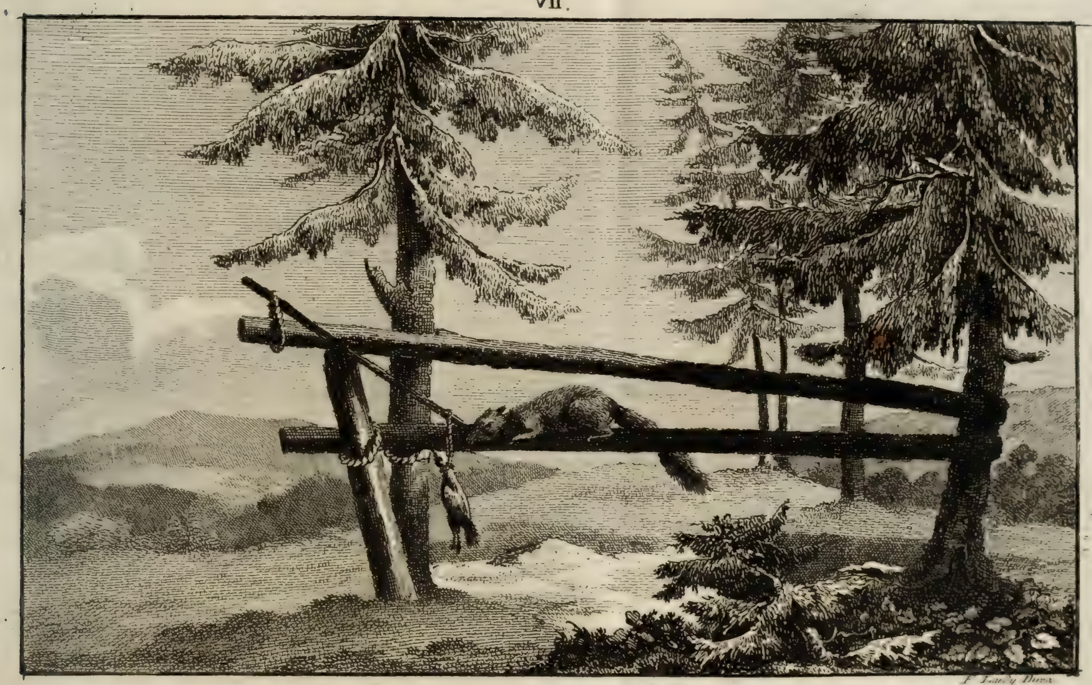
Le district supérieur de la Lobwa est reconnu depuis long-tems pour être très-riche en métaux, & l'on y rencontre par-tout les places les plus commodes pour y établir des fonderies

VI.





VII.



fonderies. Ainsi l'on a tout sujet de s'étonner de ce que la plus grande partie des mines, dont les fonderies de Lyænski appartenant à la couronne tiroient leur aliment, étant situées sur la Lobwa & sur-tout autour de la montagne de Kunschakofski, l'on n'ait pas songé à placer les fonderies sur cette riviere, plutôt que de les établir sur la Ljæla, où le transport du minerai étoit si pénible que ce fut une des principales raisons qui firent abandonner & ces mines & ces fonderies.

M. Pallas partit le 9 juillet 1770 de Koptiakowa, en poursuivant sa route vers la Lobwa, & trouva que le pays entre cette riviere & la Kokwa n'étoit plus aussi marécageux, & qu'il produisoit même en beaucoup d'endroits de l'herbe qui passoit la tête des chevaux. Il vit dans la petite riviere de Kataisma, qui coule très-lentement, quantité de cette longue herbe aquatique très-commune dans toutes les eaux un peu profondes de ces contrées septentrionales, & qui devient en été la nourriture favorite des élans. Ces animaux se rendent alors, pour se dérober aux persécutions des taons, dans les eaux les plus profondes, & font, en

broutant l'herbe ſous l'eau, un ſi grand bruit en reſpirant, qu'on peut les entendre de fort loin : auſſi les chaſſeurs, particuliérement les Wogules, qui fréquentent ces eaux, partie en nacelles, partie à pied, profitent-ils ſouvent de cette circonſtance pour approcher ces animaux d'ailleurs ſi timides & ſi légers à la courſe, d'aſſez près pour les tuer.

Simowje n'eſt ſitué qu'à cinq werſts au-deſſus de la Kataiſma, & n'eſt habité que par deux familles Ruſſes & un Wogule, qui s'y ſont établis à cauſe de la proximité des fonderies de Pochodjæſchinck. Entre ce petit établiſſement & la riviere de Kokwa, toute la contrée n'offre très-fréquemment que des marais ſans fin ; & le ſol a ſi peu de fond, qu'il ſembloit quelquefois que les chevaux le traverſoient à la nage. On a fait çà & là, le long de la rive élevée de la Kokwa, des découvertes métalliques, & l'on a trouvé au jour, dans pluſieurs endroits, du cuivre vierge legérement incruſté dans du quartz. La contrée en-delà de cette riviere devient ſenſiblement plus élevée & plus montueuſe. Les tilleuls en buiſſons qu'on rencontroit abondamment

jusques là, sur-tout le long des rivieres, se remarquent encore à peine au bord de la Turja, & disparoissent lorsqu'on avance vers le nord. Quant aux genevriers, tous ces bois traversés par nos savans n'en offrent aucun. M. Pallas assure, au sujet du tilleul, qu'à trente wersts au nord de Tobolsk, où cet arbre abonde encore, il disparoît entiérement, & qu'on ne l'apperçoit plus dans les contrées plus septentrionales, le long de l'Irtisch & de l'Ob. En tirant vers la riviere de Turja, l'on entre dans un terrein disposé en collines, & dans un bois de pins de haute futaie, dont les arbres paroissent avoir été à dessein élagués de toutes leurs branches, & ne sont ornés que d'une couronne placée tout-à-fait vers le sommet. Les chercheurs de métaux de ce pays regardent la beauté de ce bois comme une indication de métaux cachés; & il est sûr que des arbres d'une si belle venue ne se trouvent communément que sur des collines plates de roche schisteuse, qui renferment presque toutes des indices de quelques métaux : & cette remarque est confirmée par toutes les fouilles qui se font faites jusques à présent avec quelque succès dans cette

contrée, quoiqu'elle contredise entiérement ce qu'on trouve dans les anciens livres de minéralogie sur les prétendus signes extérieurs auxquels on peut reconnoître les montagnes riches en métaux & en minéraux. Ils veulent que ces montagnes aient un aspect aride; qu'elles soient nues, ou seulement garnies de petits arbres tortus & rabougris. Or on ne voit point de pareils terreins dans toute la partie septentrionale de ces montagnes, malgré la quantité de métaux qui s'y offrent presqu'au jour. (*)

Wassiljefskoi-Rudnik est situé à un demi-werst de la riviere de Turja. Cet établissement est tout-à-fait entouré de marais, & il y a plus de douze ans qu'il est en activité. L'on a déjà tiré de quelques puits de cette exploitation une immense quantité de mine de cuivre qui contient quelque peu d'argent. On a fait ici la même observation qu'à Gumeschefskoi, que nous avons décrit plus

(*) On peut encore voir combien les signes indiqués dans ces anciens minéralogistes pour reconnoître les montagnes riches en métaux, sont souvent en défaut dans le journal d'un voyage qui contient différentes observations minéralogiques par M. Collini, pag. 39; & dans l'Histoire naturelle de l'Espagne, par M. Bowles, p. 217 & suiv.

haut; ſavoir, que la colline eſt coupée par un banc de roche calcaire blanche; & que le côté méridional de cette roche n'offre qu'une pierre ſtérile & ſauvage, tandis que du côté ſeptentrional les métaux ſont contenus, comme à Gumeſchefskoi, dans une argille très-graſſe, ou dans une argille ordinaire parſemée de quantité de pyrites. C'eſt dans les endroits où la roche blanche a des cavités, que l'on trouve les mines en maſſe les plus riches. Voici les belles ſortes que cette riche exploitation fournit généralement. La plus commune eſt une mine en druſes, compoſée d'un mêlange d'ochre, d'azur argentifere & d'un peu de verd de montagne, qui ne donne à l'épreuve qu'environ quatre livres de cuivre & pas au-delà d'un demi-lot d'argent par quintal. Après celle-ci, la plus fréquente conſiſte en rognons noirâtres, compactes, pénétrés de pyrites jaunes, & qui rendent, partie avec azur, partie ſans azur, de trente à quarante-une livres de cuivre, & un lot à un lot & demi d'argent par quintal. On tire encore une grande quantité de cuivre verd compacte, tantôt écailleux, tantôt en bouquets, qui ſe préſente en druſes, dont les formes varient

à l'infini ; quelquefois il ſe cryſtalliſe autour d'un morceau d'ochre, d'autres fois il paroît en gros rognons de malachites en grappes, & rend au-delà de quarante livres de cuivre, mais à peine un peu d'argent. La plus riche en argent eſt une mine peſante, d'un gris argenté mêlé de verd, & de plus entrelardée de ſpath & de quartz ; on a trouvé par des épreuves bien conſtatées, qu'elle contenoit au-delà de ſix lots & demi d'argent & près de vingt-quatre livres de cuivre par quintal : étant bien aſſortie, elle donneroit une matte dont on pourroît ſéparer l'argent à bon compte. On tire d'ailleurs auſſi de cette miniere une grande quantité de pyrites noires ferrugineuſes, beaucoup de ſanguine & de mulm cuivreux rouge. Les autres minerais ſont mêlés, & preſque tous légérement imprégnés du métal noble ; mais aucun ne paroît contenir moins d'une & demie juſqu'à deux livres de cuivre ; ce qui fait en total une richeſſe dont aucune miniere de cuivre en Sibérie n'a pu juſqu'à préſent ſe vanter. On a même trouvé dans la galerie la plus profonde de l'un des puits, qui fournit en général les meilleures mines de la Sibérie, une maſſe entiere de cuivre vierge qui ſe

préſentoit en grands & petits rognons en druſes, friſés & rameux, ou en grains; & parmi ces rognons, il y en avoit auſſi qui étoient compoſés d'une pyrite noirâtre argentifere. On a tiré & fait fondre de ce cuivre vierge qui étoit environné d'un mulm brun foncé, bien des centaines de poudes; au reſte il donne un grain d'argent tout-à-fait chétif, & l'on n'en trouve plus que quelques petits fragmens iſolés autour de la miniere.

Ce qu'il y a de mal dans cette exploitation, c'eſt qu'elle eſt fort ſurchargée d'eaux, & que les ouvriers, dont un grand nombre travaille par corvée pour la capitation, ſont très-ſujets en hiver, où le travail des mines eſt dans ſa plus grande activité, & même en été, à être attaqués du ſcorbut. Quoique le froid & l'humidité de la contrée y contribuent beaucoup, on doit particuliérement l'attribuer au manque de viandes fraîches & de légumes verds; en un mot, à la mauvaiſe nourriture de ces malheureux, qui ſe borne à quelques viandes ſalées, à des poiſſons ſecs, &c. On voit encore ici un petit lavoir compoſé de quelques foſſes de lavage, où M. le major-général de Dannenberg,

par le lavage, obtient du bleu de montagne pour la peinture, ce bleu ne laiſſant pas de ſe mêler aſſez fréquemment parmi tous ces différens minerais.

A un werſt & demi de la mine de Waſſiljef on a ouvert, en 1766, une autre mine de cuivre appellée Olgoſskoi-Rudnik; mais elle eſt fort expoſée aux eaux, de ſorte qu'on ne l'exploite que très-foiblement. Buiſchoſsdokoi-Rudnik ou Suchoklskoi-Rudnik, n'en eſt pas éloigné, & rend de la mine de cuivre tenant argent. Perſchinskoi-Rudnik, qui n'eſt qu'à cent toiſes de cette derniere, fournit pour la majeure partie du cuivre verd qui ſe cryſtalliſe dans les cavités d'une gangue griſe ſableuſe. Ce ſont là les exploitations dont on s'occupe actuellement le long de la rive gauche ou ſeptentrionale de la riviere de Turja: mais il nous reſte à parler de la plus importante de toutes les minieres de ce pays-ci; on la nomme Troloſskoi-Rudnik, & eſt ſituée à trois werſts S. S. O. de la Turja, de l'autre côté de cette riviere. Les mines de cuivre les plus riches s'y trouvent en puiſſantes maſſes & traverſent la montagne du couchant au levant. Ces maſſes ont ſix, ſept braſſes, & plus.

On eſt tout ſtupéfait, lorſqu'on voit dans la miniere ces excellens métaux remplir la totalité de l'eſpace qui en ſépare les parois, quoique cet eſpace ſoit communément de plus d'une toiſe; on y voit même des galeries entieres pouſſées dans un maſſif de minerai. On ne ſait ce qu'on doit le plus admirer, de la beauté ou de la richeſſe de ces métaux. Il ſeroit très-difficile de trouver ailleurs une plus belle diverſité de couleurs, que celle dont les tas de ce minerai charment la vue par un tems de pluie. Ce ſont de ſuperbes rognons de cuivre natif, partie en mine vitreuſe rouge, partie en quartz, formant toutes ſortes de ramifications & de cryſtaux; enſuite de riches mines de cuivre hépatique, ou des rognons de cuivre rouge, enveloppés extérieurement d'une mine argilleuſe verte, comme d'une écorce: ce ſont encore de gros blocs de verd de montagne, partie en fauſſes malachites ou morceaux compactes & écailleux, partie en rayons ou en bouquets, ou cryſtalliſés, ſur de l'ochre ou ſur toutes ſortes de métaux mélangés.

Toutes ces minieres-ci ont au reſte le défaut de ne pas permettre qu'on y pouſſe des galeries à une grande profondeur; &

comme elles ſe trouvent dans une roche pourrie, les eaux en rendroient à la fin l'exploitation extrêmement pénible.

M. Pallas vit chez l'officier prépoſé aux mines de Waſſijefskoi-Rudnik, un pot rempli de petits vers blancs qu'on avoit, au rapport de l'officier, ramaſſés dans les bois, & qu'on trouve quelquefois, ajoutoit-il, en grandes troupes très-ſerrés l'un contre l'autre, ſous la forme d'une longue courroie, & rampant de cette maniere dans l'herbe humide. Les gens de la campagne regardent comme un ſingulier coup de fortune la rencontre d'un pareil eſſaim, & ils ſe font ſur ces petits vers, qu'ils appellent *ratnotſcheri*, toutes ſortes d'idées ſuperſtitieuſes. Ils en font des fumigations à leurs beſtiaux, à leurs malades, & d'autres uſages pareils : ils racontent auſſi que ces vers forment autour d'eux un tiſſu commun très-fin. M. Pallas ne vit que de petits vers blancs à tête noire, preſque ſemblables à ceux qu'on trouve dans les champignons pourris. Lorſqu'on les lui montra, ils étoient à peu près morts, parce qu'on les avoit expoſés à la chaleur pour les faire ſécher : de ſorte qu'il ne put déterminer à quel genre ils appartenoient, puiſqu'il ne

lui étoit plus possible d'attendre leur métamorphose; & depuis il n'en vit plus de pareils. (*)

On a percé une large route à travers les bois de Wasiliefsk à Bogolofskoi-Sawod, & les endroits marécageux en sont très-bien pontés. Les fonderies de ce dernier endroit n'ont été entiérement achevées que dans l'année 1770. Elles sont établies au milieu d'une forêt immense, & peuvent fournir annuellement au-delà de deux à trois cents mille poudes de minerai: par conséquent, vu la bonté actuelle de cette mine, & moyennant un travail constant, elle doit rendre tous les ans vingt à trente mille poudes de cuivre raffiné. Ce cuivre est conduit, comme celui des fonderies septentrionales, sur des traîneaux en tems de neige, à Catharinenbourg, & livré à la caisse. A soixante werfts d'ici, droit au nord, est situé Petropawlofskoi-Sawod, qui date son origine de l'an 1758; mais elle n'a pris une véritable activité qu'en 1764. Elle est située sur la riviere

(*) Il y a toute apparence que ce phénomene est analogue à celui qu'on connoît en Allemagne sous la dénomination de *Herrwuren* (ver du seigneur), & dont on trouve quelques notices dans le *Naturfoscher* (Physicien) cah. I, p. 79-85; & cah. IX, p. 79, 80. W.

de Kolonga. Quatre mille payſans ſont forcés d'y travailler, pour leur capitation, un nombre d'années illimité, & ils murmurent beaucoup contre un travail auſſi oppreſſif: mais ce qu'il y a de pire, c'eſt qu'un grand nombre de ces malheureux périt du ſcorbut, ou ſe voit au moins dans le cas de s'en retourner malade. On n'y fait qu'à peu près autant de fer qu'il en faut pour les beſoins journaliers, & l'on en va chercher le minerai près de la riviere de Kolonga. Quant à la mine de cuivre, la fonderie n'eſt point encore à portée d'en tirer d'aucune miniere qui ſoit dans la proximité; mais il faut en faire venir la majeure partie des mines de Turkanski, vu que les métaux qu'on a trouvés dans les environs de la fonderie n'ont point encore été exploités avec grand ſuccès, & l'ont été avec beaucoup de nonchalance. Comme il n'y a proprement ici que ſept fourneaux qui aillent, la fonderie n'a jamais fourni au-delà de trente mille poudes par an; même en 1769, différens obſtacles ont empêché d'en fournir au-delà de vingt mille poudes. Le cuivre noir qui provient du minerai entre-mêlé des mines argentiferes de la miniere de Waſſief, con-

tient à la coupelle cinq à ſix lots d'argent par quintal : mais il s'en perd beaucoup dans le raffinage; de ſorte que le cuivre raffiné n'en contient guere au-delà de quatre lots; & comme la mine argentifere ſe fond ſans diſtinction avec le minerai commun & avec quantité de mines ferrugineuſes qui y ſont en plus grande abondance, le cuivre qui en provient ne peut être que très-médiocre.

Les bords de la Kolonga ſont hériſſés de rochers, & préſentent des bancs de roche calcaire très-élevés. On voit ſur ſa rive gauche deux cavernes, dont l'une a été convertie en cave. Quoique cette montagne calcaire ſoit de roche primordiale, elle n'eſt pas entiérement dénuée de pétrifications. M. Pallas a trouvé lui-même ici, dans une carriere de pierre à chaux, des fragmens d'une jolie tubulite, & on l'aſſuroit que cette carriere en offroit aſſez fréquemment du même genre. On lui fit auſſi voir des entroques & des ſtrombites qu'on avoit ramaſſés près de la Soſswa, où l'on voit auſſi dans la roche calcaire des cavités qui donnent naiſſance à des ſtalactites recouvertes d'une cryſtalliſation de quartz qui prend ſouvent une foible teinte de couleur d'améthyſte.

La premiere mine de fer qu'on rencontre ſur la Kolonga n'eſt éloignée que de ſept werſts en droite ligne de la fonderie de Petropawlofskoi ; mais on ne l'a pas exploitée dans les regles : elle ne rend qu'un minerai gris, de mauvaiſe apparence, & fortement altéré par un mêlange de cuivre. On a découvert dans une autre miniere, au jour, une riche mine de fer hématite ſanguine, dont une grande partie eſt douée d'une force magnétique ; cette mine eſt auſſi traverſée par-tout de quantité de veines de quartz & de druſes ; le quartz a pris une teinte rougeâtre qui tire quelquefois ſur la couleur d'améthyſte. Elle eſt en maſſe. Toute la contrée, en remontant cette petite riviere & tout le pays qui s'étend vers les montagnes, eſt inhabité & ne préſente qu'un déſert marécageux, impénétrable en été. On aſſure qu'il s'y trouve, le long des ruiſſeaux ainſi que dans les contrées ſupérieures de la Sofwa & de la Tacuda, où il eſt rare qu'une créature humaine oſe pénétrer, des peuplades de caſtors qui y conſtruiſent en commun ces digues ingénieuſes qu'ils ont coutume délever.

Nos voyageurs dirigerent enſuite leur

route vers une grande montagne nommée *Koumb* par les Wogules, & qui tient à l'Ural par une chaîne de collines peu considérable. Comme cette montagne est entiérement entourée de vallons marécageux & de bois très-fourrés, ils furent obligés, le tems s'étant mis à la pluie, de marcher tout mouillés à travers ces marais, où ils souffrirent beaucoup du froid. On a fait différentes fouilles en divers endroits de cette montagne, & l'on y a trouvé dans la partie méridionale du crystal de roche très-gros & très-beau. L'on rencontre dans les fouilles une veine métallique grise, sableuse, en druses & en quelque maniere crystallisée en rayons, (c'est de la blende cornée) qui renferme une grande quantité de grenats ferrugineux, à plusieurs faces, de couleur noire, ou quelquefois aussi rougeâtre, d'une assez bonne grosseur. Cette veine est traversée de petites veines éparses de quartz & de druses, tantôt verticales, tantôt horizontales, & dans toutes sortes de directions, parmi lesquelles on a rencontré des topazes d'une eau très-claire, ou du crystal de roche. On y trouve aussi des pyrites aqueux, & quelque peu de verd de montagne, plus un schorl verdâtre,

transſparent, mais impur, dont les cryſtaux affectent la forme priſmatique.

Wogranskoi-Sawod eſt un établiſſement tout récent; & l'on a découvert, pour fournir aux travaux de cette fonderie, une maſſe entiere de mine de fer de la meilleure qualité, un peu au nord de Wagron. Quant à la mine de cuivre, la dureté de la roche en rend l'exploitation très-difficile. La proximité du haut Ural, couvert d'une neige éternelle en beaucoup d'endroits, & qui n'eſt guere qu'à vingt werſts de la fonderie, rend toute la contrée extrêmement rude & froide; au point que les plantes du genre des choux n'y réuſſiſſent ſeulement pas. Dès la fin du mois d'août, le froid commence à s'y faire ſentir, & l'on y voit ſouvent tomber de la neige avant le mois de ſeptembre. Tout le mont Ural & preſque toute cette contrée n'offrent d'ailleurs qu'un marais perpétuel. Les ſources y ſont très-abondantes, & donnent naiſſance à des ruiſſeaux qui ſe rendent partie dans les rivieres de la Sibérie, partie dans les rivieres occidentales de la Ruſſie. Il y a même, dans la contrée dont nous parlons, un endroit où il ne ſe trouve pas plus de cinquante toiſes

de

de diſtance entre les premieres ſources du Wagran & celles de l'Ulſui, qui va ſe jeter dans la Wiſchera. Non loin de là on a découvert dans le mont Ural, une veine de quartz avec une belle ochre, qui paroît contenir de l'or; & cet endroit n'eſt éloigné de Wagransk, que d'environ trente-cinq werſts. On ne peut s'y rendre qu'à travers une ſucceſſion continue de marais & de ſombres forêts de ſapins & de cedres. Mais les travaux qu'on y avoit commencés ne paroiſſant pas promettre un riche butin, ont été ſuſpendus, & cela peut-être trop tôt.

On compte de Wagranskoi jusqu'à Bogolofskoi-Sawod quarante werſts en droite ligne. M. Pallas revint par Werch-Wagranskoi-Sawod, où l'on a mis en exploitation des veines de cuivre. Lorſque notre ſavant eut dépaſſé cet endroit, il traverſa une forêt dont le ſol eſt ſec, & peuplée de pins & de jeunes pins-cedres de haute-futaie, abondamment chargés de fruits, leſquels ne ſont en maturité qu'en août; mais dès le mois de juillet les Wogules abattent de ces cedres en aſſez grande quantité pour en recueillir les *cônes*, qu'ils mettent dans les cendres chaudes, afin d'en faire

fondre & couler la résine dont ils sont remplis ; alors les écailles se détachent, & l'on peut en tirer les amandes, qui sont pour les Wogules une friandise très-recherchée. M. Pallas compta sur de jeunes cedres qui n'avoient pas une palme de diametre, au-delà de cent cercles annuels ; & malgré la lenteur de son accroissement, le bois de cet arbre est, comme on l'a déjà dit, très-tendre & de peu de durée.

On trouve tout près de là des jurtes Wogu-liennes, que les Russes appellent *Sila Gorod-kof*, du nom du chef de la famille qui habite ce canton, & que les Wogules nomment *Tariatpul*, d'après un petit ruisseau sur les bords duquel ils se sont placés. Ils s'établissent pour l'ordinaire dans leurs forêts en famille ou parenté ; & chaque famille compte l'étendue de son district, d'après le terrein que les voisins qui l'entourent lui permettent de parcourir pour y chasser. Le défaut de tout autre moyen de subsistance les met dans la nécessité de se disperser aussi loin les uns des autres qu'il leur est possible, en évitant de former des villages, où ils ne trouveroient pas, dans une certaine proximité, assez de gibier pour se nourrir. Quoique la

plupart d'entr'eux se mettent assez à leur aise par la chasse des bêtes fauves & des zibelines, ils n'ont cependant point de chevaux, tant à cause qu'ils pénetrent plus aisément à pied à travers leurs forêts impraticables & marécageuses, que parce qu'ils manqueroient de pâturages pour les nourrir, & que les ours sont encore en trop grand nombre dans ces cantons, pour qu'ils puissent les garantir de leurs attaques. Les riches possedent tout au plus quelques vaches qui restent près de la jurte avec les femmes; & c'est à quoi se réduisent leurs animaux domestiques, car ils nourrissent même très-peu de chiens. La nature les a rendus, en revanche, propriétaires d'un grand nombre de bêtes fauves, parmi lesquelles on compte les élans, dont les Wogules tirent leur principale subsistance. Chaque famille Wogulienne possede dans son district une enceinte formée dans l'endroit le plus propre à leurs vues, & qui s'étend à travers les bois solitaires, jusqu'à dix & douze wersts, même davantage. Ce n'est pour l'ordinaire qu'un abattis ou bien une simple palisade de jeunes sapins posés les uns sur les autres, & fixés contre des pieux. Ils font

très-jaloux de la propriéte de cette enceinte, & mettent tous leurs ſoins à veiller que perſonne n'y vienne recueillir du foin, abattre du bois, faire des défrichemens, ou enlever le gibier pris dans les pieges. Cette enceinte a de diſtance en diſtance des ouvertures garnies de ces pieges ou de foſſes à baſcules pour y prendre le gibier qui voudroit paſſer au travers. Il arrive ſouvent que l'on prend la femelle de l'élan dans ces foſſes avec ſes faons : il y tombe auſſi quelquefois des rennes, mais elles ſont en petit nombre dans ces contrées. Les Wogules emploient ordinairement pour pieges, de ces arcs qui ſe débandent & lancent une fleche, dès qu'on touche à certains crins qui tirent auſſi-tôt une languette d'arrêt. M. Gmelin l'ainé en a donné la deſcription dans ſon *Voyage de Sibérie*, tome II, page 244. Ils paient leur tribut à la caiſſe en peaux d'élans, & vendent le ſurplus. Quant à la chair qu'ils ne conſomment pas fraîche, ils la coupent par bandes & la font ſécher ſans ſel à l'air ou bien à la fumée. Cette viande, ou cuite, ou ſimplement ſéchée, fait leur nourriture ordinaire ; & lorſque leur chaſſe eſt aſſez malheureuſe pour qu'ils ſoient long-

tems ſans gibier, & que leurs proviſions tirent à leur fin, ils ramaſſent les os qu'ils avoient jétés, les briſent, les font bouillir dans l'eau, & ſe ſubſtantent de ce bouillon. Il eſt cependant rare qu'ils ſoient réduits à cette extrêmité, parce qu'ils peuvent ſe procurer avec leur arcs ou leur fuſils, dont ils ſont preſque tous pourvus, toutes ſortes d'oiſeaux des bois ou aquatiques, & que ceux qui habitent dans la proximité de quelqu'eau poiſſonneuſe ont encore la reſſource de la pêche à la naſſe ou aux filets. Auſſi ſe conſtruiſent-ils pour cet effet des nacelles d'arbres creuſés à la maniere des Ruſſes, ou, ſelon leur propre maniere, d'écorces de bouleaux qu'ils couſent enſemble avec des nerfs d'élan, & qu'ils enduiſent enſuite de réſine. Hors la chair, le poiſſon, les pignons, & de certaines baies qui croiſſent dans les marais, ils ne connoiſſent aucune autre nourriture. Ils n'ont aucune idée de culture & ſe conſervent cependant ſains, ſans la moindre trace de ſcorbut, au milieu des marais, dans un pays froid & couvert de bois; ils n'ont même aucune connoiſſance de l'uſage des ſimples, ni aucun remede domeſtique. Peut-être que la privation du

ſel, dont ils n'uſent jamais dans leurs repas, jointe à l'habitude du climat, ne contribue pas peu à la bonne ſanté dont ils jouiſſent, quoiqu'ils ne parviennent pas à une grande vieilleſſe. Ils achetent volontiers des Ruſſes, non-ſeulement de la farine, mais auſſi toutes ſortes de pâtes cuites au four, & ſur-tout des liqueurs fortes. Ils ſe fourniſſent auſſi chez eux de tout leur habillement, au point qu'ils ne ſavent ſeulement plus tanner des peliſſes. Lorſqu'ils veulent apprêter des pieds d'élan pour s'en faire des gants, ils les enduiſent d'huile de poiſſon recuite, & les pêtriſſent avec les mains juſqu'à ce qu'ils ſoient tout-à-fait amollis. Leurs ſouliers en raquettes pour aller ſur la neige, & avec leſquels ils courent les bois en hiver, ſont pareillement revêtus de peau d'élan, qu'ils collent deſſus après l'avoir humectée. Cette colle eſt, ou ſimplement la gomme du méleze, ou bien une compoſition qui leur eſt propre, & qui eſt un mélange de ſang de renne & de farine, ou de corne d'élan pilée, qu'on laiſſe paſſer une nuit dans un four chaud.

Les Wogules ſont généralement de petite ſtature : ils ont un air efféminé, & l'on apperçoit dans leur phyſionomie, hors le teint qu'ils ont plus blanc, un air de reſſemblance

avec les Kalmoucs. Ils ont des viſages arrondis, qui pour l'ordinaire ne ſont pas déſagréables chez les femmes, à qui l'on attribue beaucoup de penchant à l'amour. Leurs cheveux ſont communément longs & noirs, ou châtain-foncé. Quelques-uns ont la barbe tirant ſur le roux & les cheveux blonds. Leur barbe eſt généralement peu fournie, & leur vient tard. L'habillement de leurs femmes conſiſte en tuniques blanches de groſſe toile, qui vont juſqu'à terre; elles portent ſur la tête une eſpece de voile qu'elles laiſſent pendre par-derriere, & leur front eſt couvert d'un bandeau noir orné de grains de verre ou de corail. Les filles vont tête nue, ſans autre coëffure que leurs cheveux qu'elles portent en treſſe, à la maniere Ruſſe: ils ont en général déjà adopté beaucoup de choſes des mœurs Ruſſiennes, entr'autres les danſes qu'ils préferent aux leurs. Celles-ci conſiſtent proprement en un mouvement progreſſif continu & court de leurs pieds étroitement joints. Les deux perſonnes danſantes ſe remuent ainſi en décrivant des ronds tantôt iſolés tantôt entrelacés, & cela de maniere qu'elles ſe tournent preſque toujours le dos l'une à l'autre; elles font en

même tems voltiger au-deſſus de leurs têtes des morceaux de toile blanche qu'elles tiennent dans les deux mains, & font en cadence, tant avec ces morceaux de toile qu'avec la tête & le corps, toutes ſortes de geſtes expreſſifs, & des contorſions. L'inſtrument muſical dont ces danſes ſont communément accompagnées, eſt une eſpece de harpe, appellée *ſchongurt ;* elle a la figure d'une petite nacelle revêtue d'une table, ſur laquelle il y a ſix cordes de boyaux tendues ſur un chevalet & paſſées à un bout autour d'une petite traverſe cylindrique ; ces cordes ſe tendent & s'accordent au moyen de petites chevilles de bois. Le muſicien prend cet inſtrument devant lui ſur ſes genoux & pince la baſſe de la main gauche, tandis que la droite fait le deſſus. Leurs airs ſont ſimples, mais harmonieux & dans le goût Tartare. Leur langue tient originairement beaucoup du Finnois : mais ils ont divers dialectes, & les Wogules des bords de la Soſwa ſe diſtinguent déjà, ſoit dans la prononciation qui eſt plus mâle & plus breve, ſoit dans pluſieurs façons de s'exprimer des phlegmatiques Wogules des rives de la Tura.

Les jurtes d'hiver des Wogules, qui

n'habitent point encore de véritables maisons à la maniere des payſans Ruſſes, ſont en charpente, de forme quarrée & ſans toit. La porte eſt ordinairement au nord ou à l'eſt ; à gauche de la porte, au milieu du mur du flanc, eſt un poële fort bas, & à côté une cheminée au-deſſus de laquelle il y a une ouverture quarrée qui donne également paſſage à la fumée & à la lumiere. Vis à-vis du fourneau eſt un large banc qui ſert de lit, & le long du quatrieme mur regne un autre banc pour s'aſſeoir. Ils pratiquent ordinairement devant cette piece habitée un veſtibule ouvert, mais avec une couverture, où ils placent toutes ſortes de meubles & d'uſtenſiles de ménage, qui conſiſtent, pour la plupart, en coffres & en tonneaux faits d'écorce ou de troncs de bouleaux creuſés. Leurs vaſes à boire, leurs plats & leurs aſſiettes ſont de cette écorce ; les femmes en font auſſi des berceaux oblongs, en forme de huche à pain, pour y ſuſpendre leurs enfans dans la jurte, ou les porter ſur le dos. Elles fabriquent encore de la premiere écorce mince du bouleau qu'elles levent en double, & qu'elles ont ſoin de faire cuire & de bien nettoyer, de jolies petites caſſettes,

dont les pieces ſont couſues enſemble avec des nerfs. Ces caſſettes ſont enjolivées avec de petites écailles de bois très-minces qu'elles ſavent y incruſter; elles leur ſervent à ſerrer tout leur attirail de couture & d'autres bagatelles.

Ils ſe tiennent peu dans leurs jurtes en été; mais ils habitent alors des huttes ouvertes d'écorce de bouleau, (*balagnani*) devant leſquelles ils ſont obligés d'entretenir continuellement un feu qui donne beaucoup de fumée, pour ſe dérober, eux & leurs beſtiaux qui leur tiennent fidelle compagnie, aux perſécutions des couſins & des taons, qui ſont inſupportables dans cette contrée. Avec la facilité qu'ils ont de conſtruire ces ſortes de huttes au moyen de quelques écorces de bouleaux jetées ſur des perches, ils ſont promptement & par-tout chez eux dans leurs vaſtes forêts.

M. Pallas n'a rien pu apprendre d'exact ni de poſitif ſur leurs anciennes opinions religieuſes, à cauſe de l'opiniâtreté avec laquelle ils nient l'attachement qu'ils ont conſervé pour toutes leurs ſuperſtitions, & parce qu'ils veulent paſſer pour chrétiens. Mais il eſt certain que, toujours attachés à toutes

ſortes de divinités imaginaires qu'ils honorent, particuliérement au ſujet de la chaſſe, ils ſe livrent encore à leur ancienne idolatrie. On aſſure qu'ils invoquent certaines divinités pour la chaſſe de l'élan, de la zibeline & autres, & même qu'ils ſacrifient de ces animaux devant leurs images. On rapporte encore qu'il ſe trouve, ſur les bords de la Soſwa, près des jurtes d'un riche Wogule, une figure de pierre groſſiérement ſculptée, repréſentant un faon d'élan, ſur la pétrification miraculeuſe duquel ils ont forgé beaucoup de relations qui ont cours parmi eux. On a conſtruit une jurte particuliere pour renfermer cette idole, & les Wogules s'y rendent de très-loin, pour en obtenir à force de prieres, de ſacrifices & de petits préſens, des chaſſes heureuſes. Ils ont auſſi des idoles de forme humaine, & l'on en a trouvé, dit-on, de ſculptées en bois, où l'on avoit incruſté, en place d'yeux, des grains de dragée de plomb, ou de corail. Les perſonnes envoyées à la recherche des minéraux, ont auſſi trouvé en 1769, dans un diſtrict de bois incendiés, entre la Soſwa & la Loſwa, contre un pin fort élevé, une ſtatue en cuivre, de forme humaine,

armée d'un dard de chaſſeur, qui étoit indubitablement une divinité Wogulienne. Avant leur converſion, les Wogules plaçoient communément leurs idoles dans des antres de rochers, ou ſur la crête de quelque roche très-eſcarpée, ou ſur quelque pin très-élevé, afin de ſe pénétrer d'une ſainte frayeur, lorſqu'ils vont lui adreſſer leur culte religieux. On voit auſſi ſur les bords de la Lobwa, au-deſſus d'un ruiſſeau appellé Schaitanka, dans une montagne calcaire, une caverne qui eſt reconnue pour un temple des Wogules. On y trouve encore actuellement des oſſemens de victimes, & quelquefois de petites ſtatues, des anneaux de cuivre, ſur leſquels on a gravé des figures, & d'autres choſes pareilles, que les Wogules achetent des Ruſſes, & qu'ils honorent en cachette comme des divinités. Il y a une infinité de ruiſſeaux, de montagnes & de lieux, dans cette partie de la Sibérie, qui portent encore aujourd'hui le ſurnom de Schaitanka ou Schaitanskaja, à cauſe que ce peuple y pratiquoit ſon culte idolâtre, & que les habitans Ruſſes donnent aux idoles des Wogules la dénomination générale de Schaitan.

Il y a dans cette contrée deux lacs considérables, que les Wogules appellent Kinaschpin-Tur, & que l'on côtoie pour se rendre à Bogoslofsk. On a fait en plusieurs endroits le long du plus grand de ces deux lacs, des fouilles sur de la mine de cuivre, où l'on a souvent trouvé des paillettes d'or, & une ochre brune aurifere. Il reste encore une observation à faire sur tous les districts riches en métaux, dont nous venons de parler; c'est qu'on n'y a pas apperçu le moindre vestige de ces anciens travaux appellés Tschudiens, que l'on rencontre si fréquemment dans la partie méridionale de l'Ural, le long du Mont-Altai, & dans les districts du midi de la Sibérie: travaux qui ont le plus contribué aux nouvelles découvertes qu'on a faites. D'où l'on peut inférer que cette nation, qui nous est inconnue aujourd'hui, & qui a pratiqué d'ailleurs la minéralogie par toute la Sibérie, n'a jamais pénétré dans les forêts septentrionales; mais qu'elle avoit choisi pour sa demeure, des montagnes plus découvertes & un climat plus doux.

M. Pallas revint de là sur ses pas, & repassant par Bogoslofskoi-Sawod & Wassil-

jefskoi-Rudnik, il dirigea ſa route vers Kokwinskoi-Simowje, & ſe rendit de là par Koptjakova & Bjelkina à Werchoturie. On trouve une deſcription de cette ville dans la relation du voyage de M. Gmelin l'aîné. Elle eſt très-agréablement ſituée ; & quoique mal bâtie, la poſition avantageuſe de ſa principale égliſe & de quelques autres édifices publics bâtis en pierre ſur les bords de la Tura, lui donnent un fort bel aſpect. Toutes ſes manufactures ſe bornent à peu près à une tannerie de cuir de Ruſſie très-conſidérable, où l'on emploie, de même qu'en pluſieurs autres endroits de la Sibérie, le tan que fournit l'écorce intérieure du bouleau, à la place de celui du ſaule dont on ſe ſert communément. Les peaux ſe tranſportent d'ici à Troitzki, où ſe fait le commerce de frontiere, & à la foire d'Irbitiſch.

Il faut compter parmi les objets remarquables que Werchoturie offre aux curieux des os d'éléphans, qui ont été trouvés dans la terre, il y a déjà bien du tems, ſur le rivage de la Tura, dans un terrein diſpoſé par couches horizontales, aſſez loin de la ville, en deſcendant la riviere. On a auſſi trouvé dans le même endroit des bélemnites

& des gloſſopetres. On a découvert nouvellement, à trente werſts de Werchoturie, près du ruiſſeau de Turja, une argille blanche réfractaire, qui pourroit peut-être s'employer utilement dans une manufacture de porcelaine. Cette veine eſt fort abondante.

Les fonderies de Niſchno-Turinski, vers leſquelles M. Pallas revint, ſont ſituées à ſoixante-quatorze werſts de Werchoturie. Il traverſa, pour s'y rendre, le village Wogule de Palkina, diſtant de trente-cinq werſts des monts Keskanar, parmi leſquels eſt une montagne d'aimant. Cette montagne eſt ſituée au bord de l'Iſs ; les fouilles y rendent une mine de fer qui montre un minerai compacte & réfractaire, traverſé de gros morceaux d'aimant. Ces aimans ſont entre-mêlés d'une blende griſe, & l'on en tire qui peſent pluſieurs poudes, qui ſont très-compactes, & parmi leſquels il s'en trouve qui attirent à eux en plein air, à la diſtance de pluſieurs pouces, un clou de fer qu'on laiſſe tomber; & à diſtance d'un pied, une plaque de fer-blanc étroite, poſée ſur une feuille de talc où elle puiſſe être mue aiſément : ils agiſſent auſſi ſur une aiguille aimantée dans un éloignement de pluſieurs toiſes. M. Pallas a vu

des morceaux d'aimant de cette miniere, qui pesoient sept livres, & qui portoient un poude lorsqu'ils étoient soigneusement armés. De petits aimants de dix à trente solotniks, qui portent vingt à vingt-cinq fois leur poids, ne sont pas rares ici. On assura notre savant, qu'on avoit tiré de cette mine une pierre d'aimant pesant au-delà d'un poude & qui soutenoit cinq fois son poids. Il est à croire que jamais personne n'en a possédé une pareille. La montagne de Keskanar présente de tous les côtés des indications de mine de fer, que l'on commence à exploiter en quelques endroits.

M. Pallas rejoignit ses équipages à Nischno-Turinskoi, & étant revenu à Kuschwinskoi-Sawod, il envoya quelqu'un de sa suite à Kolpakofskoi-Rudnik, pour examiner la miniere de cuivre qui s'y trouve. La mine qu'on en tire consiste en un beau verd de montagne & une petite quantité d'azur, qu'on trouve dans un quartz sec, ou dans un schiste gris corné. Le minerai rend dans la fonte deux pour cent de cuivre raffiné. Pour revenir à Nischno-Tagilskoi, notre voyageur passa cette fois par Barantschinskoi-Sawod, fonderie dépendante

de

de Kufchwa, & qui fournit annuellement vingt à vingt-cinq mille poudes de fer en barres de toutes fortes de groffeurs. A foixante werfts de Nifchno-Tagilskoi, l'on a conftruit en 1760, une nouvelle forge nommée Saladinski, & dépendante de ce même Tagilsk: elle poffede une vafte étendue de bois, des eaux en quantité fuffifante, & rend chaque année au-delà de quatre-vingt mille poudes de fer. Nifchno-Tagilskoi contient cinq cents trente-deux maifons; l'églife eft bien bâtie, quoiqu'en bois; le nombre des habitans fe monte à neuf cents foixante-dix. Un particulier du lieu voulant faire creufer une cave dans fon habitation, les ouvriers trouverent dans un mulm jaune foncé, mêlé de mica & d'argille, des couches fort minces d'asbefte le plus fin & le plus blanc, & qui differe très-peu en molleffe, du coton ou de la charpie. Comme on n'a pas creufé bien avant à la fuite de cette veine, la quantité d'asbefte qu'on en a tiré n'eft pas confidérable.

On compte de Tagilsk à Newjansk, par le chemin le plus droit, cinquante-une werfts; à deux werfts du dernier de ces deux endroits, l'on trouve Gornoi-Rudnik,

où l'on tire d'une fosse ouverte une mine de fer mulmeuse, qu'on met au rang des mines magnétiques. De là nos voyageurs se porterent par Offinofka, Tscheremiskowo & Lipofka, vers le petit village de Totschilnoi-Kljutsch, placé sur le chemin qui mene de Catharinenbourg à Werchoturie, & précisément à quatre-vingt wersts de ce dernier endroit. Les hauteurs applaties, d'où l'on tire depuis long-tems pour les fonderies de fer de la couronne & pour celles de Demidof & d'autres particuliers, du grès qu'on préfere pour la durée à tous les grès connus de la Sibérie, s'élevent près de ce village & se prolongent entre les ruisseaux de Glinka & de Kamenka. Ces collines de grès paroissent s'étendre, vers le nord, jusqu'à Murfinskaja-Sloboda; on a trouvé dans cet endroit en différens tems, & nommément en 1770, de belles améthystes, & d'autres crystaux colorés, dont on trouve fréquemment des fragmens dans les ruisseaux voisins. On ne sauroit les appeller montagnes, tant la pente dans laquelle elles s'élevent est insensible & leur élévation peu considérable. M. Pallas y remarqua, & en abondance, ce même spath de

plomb rouge, qu'on n'avoit jusques à présent rencontré nulle autre part, dans le monde entier, que dans la mine d'or de Beresofki. Ce grès dont nous avons parlé, est extraordinairement dur & compacte, de couleur blanchâtre ou jaunâtre, & disposé en grandes couches & en masses énormes. On rencontre çà & là dans ses fissures quantité de crystaux applatis de ce spath de plomb rouge, qui se sont crystallisés sur le grès même, & des crevasses remplies de quartz crystallisé, parsemé irréguliérement de ces mêmes crystaux de plomb rouge. On voit régner dans un autre endroit entre le grès une veine horizontale & de plus d'une brasse en largeur & en hauteur, d'une argille seche, calcaire & caverneuse, qui renferme également dans ses cavités une infinité de ces mêmes crystaux, avec de petits cubes de schorl noir rayés. Ces derniers sont assez uniformes dans leurs dimensions, & sont rarement de plus d'une ligne cube & demie. Les crystaux de spath de plomb sont placés dans toutes sortes de directions, & n'ont jamais au-delà de deux à trois lignes d'épaisseur; mais ils sont très-réguliers & ont souvent plus d'un pouce & demi de lon-

gueur. Leur forme eſt priſmatique, quadrangulaire, applatie, avec les extrêmités inégalement rabattues. Notre obſervateur en ayant fait faire l'eſſai, après les avoir dégagés de l'argille par le lavage, ils rendirent quarante-trois livres de plomb du quintal, & ſans aucun intermede, un petit grain d'argent. L'argille crue de la gangue ne rend que ſix livres de plomb du quintal.

De là nos voyageurs pourſuivirent leur route par Perſchina, Pokrofskoi, Irbitskie-Werſchinie, Suchoilog, vers Wolkina & la riviere d'Iſett, à travers une plaine agréablement ornée d'excellens champs, de prairies couvertes des plus beaux herbages, & entrecoupée de jolis bouquets de bois. Le ſol de ce pays eſt propre à toutes ſortes de grains; le froment ſur-tout y réuſſit ſinguliérement, & rend en pluſieurs endroits, tant le long de la Pyſchma que le long de l'Iſett, quinze & juſqu'à vingt grains pour un. Auſſi l'y cultive-t-on en très-grande quantité.

A meſure qu'on s'approche de Niſchnaja-Poldnawa, le ſol devient plus riche en végétaux, & eſt, ainſi que le long de l'Iſett, du Miæſs, du Tobock & de l'Iſchim, également propre à être mis en terres labourées. Il eſt

ſi fertile que le payſan Sibérien n'a pas beſoin de ſurmonter ſa pareſſe pour le fumer. Nos obſervateurs virent, en traverſant des champs en friche, qu'il y en avoit un grand nombre qui s'étoient enſemencés naturellement de grains tombés, & recouverts de touffes de bleds, à chacune deſquelles on pouvoit compter généralement de dix juſqu'à trente épis, malgré les mauvaiſes herbes qui ſembloient les étouffer. C'étoient des terres que la mauvaiſe récolte occaſionnée par la ſéchereſſe tout-à-fait extraordinaire de l'année précédente avoit empêché de moiſſonner.

Kamenskoi-Sawod eſt une des plus anciennes fonderies de la couronne, & date à peu près de la même époque que Catharinenbourg. Elle prend ſon nom du ruiſſeau de Kamenka, qui fait aller les uſines & va ſe jeter tout près de là dans l'Iſett. Cette fonderie étoit regardée autrefois, comme d'autant plus importante que le fer de fonte brut qui ſortoit de ſes fourneaux, mêlé avec celui de Sifert, avoit été trouvé très-propre à la fabrication des canons & des mortiers de fer. Mais comme on prétend qu'actuellement les mines ont changé de nature, &

que le fer de fonte ne fournit plus que des canons défectueux, cette fabrication a considérablement diminué, & le fer brut se transporte dans les forges de Catharinenbourg, pour y être forgé. Le plus grand défaut de cette fonderie est de manquer de bois à proximité ; il n'y a point de forêt propre à un établissement pareil, à une grande distance en long & en large, & l'on est obligé d'aller chercher le bois à charbon au plus près à soixante wersts, jusqu'au-delà de la Pyschma. Quant à la mine de fer, elle y est très-abondante & très-proche. La plus grande partie de cette mine est mulmeuse & fort riche.

Outre les bâtimens de la fonderie, il y a dans cet endroit un fort quarré, bâti en bois, flanqué de tours aux quatre angles, & muni de deux portes : le nombre des maisons ordinaires peut aller à trois cents, & celui des maîtres & des ouvriers à trois cents quinze hommes. On a trouvé environ à vingt wersts de Kamenskoi, quelques toises au-dessus du confluent de la Koltschedanka avec la riviere d'Isett, une grande quantité de morceaux de bois, qui semblent convertis en charbon, & richement pénétrés de pyrites sulfureux,

épars dans une couche d'argille noire, pyriteuſe, & au-deſſus d'une couche d'argille blanche. Ce bois eſt fort caſſant, il reſſemble dans la fracture à du charbon bien cuit, ſe décompoſe à l'air, & ſe couvre d'effloreſcences vitrioliques. En fouillant dans l'endroit qui contenoit ce bois pyriteux, on a cru remarquer, d'après pluſieurs indices, qu'il y a eu autrefois des habitations à cette place.

A cinquante werſts à l'eſt de Kamenskoi, dans le voiſinage de la Slobode de Tamakulkaja ſituée à quelque diſtance de l'Iſett, en deſcendant cette riviere, on a trouvé en terre dans deux endroits différens, des os d'éléphans. Les circonſtances qui accompagnerent cette découverte, ſont remarquables. L'un de ces endroits eſt un large foſſé marécageux, dans lequel les payſans ont ramaſſé depuis pluſieurs années, ainſi que ſur les rivages de la grande & petite Suwariſch, non-ſeulement toutes ſortes d'os, mais auſſi quantité de dents ou défenſes de très-bon ivoire, dont ils ont vendu une grande partie & employé l'autre eux-mêmes pour faire des peignes. Comme on avoit envoyé quelqu'un en 1770 ſur les lieux pour examiner la choſe, cette perſonne put encore raſſem-

bler un grand nombre de dents & d'offemens d'éléphans, mais qui étoient dans un état de décompofition; & notre favant eut par-là occafion de voir l'occiput d'un éléphant, un fragment d'une très-grande défenfe, une dent molaire encore adhérente à une partie de la mâchoire, la moitié d'une omoplate, quelques os d'un pied de devant, quelques vertebres, le tout ayant manifeftement appartenu à l'un de ces quadrupedes; & en même tems des os & des vertebres plus petits, qui paroiffoient provenir de quelques bufles de la plus grande taille. La plupart de tous ces débris d'animaux avoient été trouvés dans l'endroit que nous venons de défigner, & le refte dans celui dont nous parlerons dans la fuite. Les os tirés de ce foffé bourbeux, dont nous avons parlé, n'étoient pas raffemblés dans une même place, mais difperfés dans ce terrein marécageux. La partie fupérieure du fol eft compofée d'une terre noire, & le deffous d'une argille rouge. Ce font les inondations du printems qui découvrent peu à peu les os cachés dans ce terrein, où il ne feroit guere poffible de fouiller, vu fon humidité.

L'autre endroit où l'on a découvert ces

débris intéreſſans des anciennes révolutions & des bouleverſemens de ce globe, eſt encore plus remarquable. Ce fut une fouille faite ſur une veine de mine de fer diſpoſée en couches, qui donna lieu à cette découverte. Cet endroit n'eſt pas bien éloigné de la Slobode de Tamakulkaja, & ſe trouve dans l'enceinte où les beſtiaux du village d'Oſchurkowa ſont renfermés, là où un ravin qui eſt à ſec vient ſe joindre au ruiſſeau d'Atæſch, qui ſert proprement d'écoulement à un petit lac. On a fait une fouille à deux braſſes de profondeur ſur le bord même du ravin; & voici les différentes couches de terre qui ſe ſont montrées:

1. Tout au-deſſus c'étoit une terre à potier d'un jaune tirant ſur le brun, mêlée de ſable de l'épaiſſeur de vingt-deux werſchoks. (*)

2. Suivoit un gros ſable de riviere jaune, un peu gros, épais de vingt-deux werſchoks.

3. L'épaiſſeur de huit werſchoks d'une terre végétale noire, mêlée de ſable fin & d'un peu de gros gravier.

4. Mêlange de la même terre avec de

(*) La ſeizieme partie d'une archine ou aune ruſſe. L'archine eſt de vingt-ſix pouces & demi & trois dixiemes, pied de roi.

l'ochre de l'épaiſſeur d'un ſeul werſchok.

5. Une ochre jaune, marneuſe, & mêlée d'un peu de mica & de ſable, ſix werſchoks.

6. Mine de fer compacte, couverte d'un mulm jaune, un peu micacée, à écailles minces, noirâtres, de cinq werſchoks d'épaiſſeur.

7. Argille marneuſe, d'un gris-blanc, un peu mêlée d'ochre & plus micacée que les lits précédens, douze werſchoks.

8. Argille micacée, d'un gris bleuâtre, avec de petits pyrites en rognons, ſinguliérement configurés, dont quelques-uns renferment un petit noyau de ſoufre vierge, & dont divers autres portent des empreintes de coquilles. Cette argille avoit vingt-quatre werſchoks d'épaiſſeur, & paroiſſoit continuer à une profondeur aſſez conſidérable, avec peu de variété.

Enſuite on voit, à quelques toiſes au-deſſus de l'endroit de la fouille, dans un bord coupé à pic du ravin, tout à-fait en-bas, une argille bleue, durcie & ſableuſe, où l'on trouve des morceaux de bois convertis en charbons & pénétrés de veines de pyrites, des os d'éléphans en décompoſition, revêtus d'une teinte noirâtre; & ce

qu'il y a de plus remarquable, c'eſt qu'on y trouve en même tems des gloſſopetres, ou dents de requin, de toutes ſortes de figures & de grandeurs, mais de la même couleur noire tirant ſur le bleu. On a pareillement trouvé de ces mêmes dents, ainſi que de ces grands os, dans un autre ravin traverſé un peu plus bas par une ſource qui coule vers l'Atæſch, & c'eſt au bord de cette ſource qu'on a fait cette découverte.

On voit inconteſtablement ici, que le lit dans lequel ces os ont été trouvés, a été un fonds de mer argilleux ou terre adamique, ſur lequel les lits ſupérieurs ſe ſont formés peut-être des terres amenées de la montagne dans la plaine, ce que leur nature micacée paroît déſigner.

A une petite diſtance de Kamenskoi-Sawod, M. Pallas paſſa, avec tous ſes équipages, la riviere d'Iſett; à peine l'a-t-on traverſée, qu'on voit dans la ſteppe une grande quantité de ces ceriſiers en arbriſſeaux, & de ces belles groſſes fraiſes jaunes qu'on trouve par-tout dans la province d'Iſett & dans tout l'Ural méridional; elles mûriſſent plus tard que les petites fraiſes des bois. Le ſol commence à s'élever peu à peu, & eſt orné

de bouquets de bois de bouleau : nos voyageurs retrouverent ici ces gros coufins jaunes qui fe montrent très-rarement dans la fteppe Ifetienne & Ifchimienne.

La route de Tfcheljabé, où M. Pallas fe hâtoit de fe rendre, le conduifit par Ufmanaul, où l'on remarque de grandes places dont le fol eft falé ; ils pafferent enfuite par Kumuraul, Muffelemaul & Dolgaja-Derewna. De ce lieu jufqu'à Tfcheljabé, l'on n'apperçoit le long de la riviere de Miæfs qu'une fteppe élevée, affez aride ; & l'on voyoit alors, le 4 août, les gens de la campagne occupés par-tout à faire leur récolte qui auroit été très-riche, fi l'humidité de cette année n'avoit produit une quantité innombrable de bled cornu, ou ergot, qui n'eut cependant aucun mauvais effet parmi les payfans l'hiver fuivant ; du moins n'en eft-il rien venu à la connoiffance de M. Pallas qui revint alors dans cette contrée, & qui eut grand foin de s'en informer. Ce grain ergoté avoit un goût de champignon très-diftinct. Notre favant ne veut pas foutenir qu'il provient de la femence de certains champignons qui pourroient dans des années humides s'attacher à la plante du feigle ; ce

qui ſeroit au reſte analogue à l'opinion de ceux qui attribuent avec bien de la vraiſemblance l'origine du charbon du bled, à la ſemence preſqu'imperceptible d'une eſpece de veſſe-de-loup (*lycoperdon*) qui s'inſinue dans le grain.

M. Pallas partit de Tſcheljabink le 13 août 1770, pour faire encore un voyage aux lignes de l'Ui. Le ſol, qui dans les environs de Tſcheljabé eſt encore preſque tout roc, s'abaiſſe du côté du ſud-eſt, devient tout-à-fait uni, & préſente de petits lacs d'eau ſtagnante & des places ſalées qui ne produiſent que la *ſtatice tatarica* & le *chenopodium maritimum.* On rencontre à ſept werſts de Tſcheljabé trois lacs qui portent le ſurnom de *Gorkié*, c'eſt-à-dire amer, & dont l'eau eſt effectivement très-ſaumache, au point de ſoutenir l'hydrometre à douze degrés. (*) Huit werſts plus loin, on laiſſe ſur la gauche un vaſte terrein très-bas, appellé Saymiſtſché-Kurlandy, qui formoit ci-devant un lac conſidérable, mais peu

(*) L'hydrometre dont ſe ſervoit notre obſervateur, eſt diviſé en degrés qui indiquent autant de ſcrupules de ſel qu'il s'en trouve en diſſolution dans une livre d'eau.

profond, & qui, depuis quelques années, s'eſt tellement deſſéché & couvert de végétaux, qu'à la réſerve de quelques flaques encore ſubſiſtantes, on peut y recueillir du foin. L'on aſſure qu'autrefois, avant que cette contrée fût auſſi habitée qu'elle l'eſt aujourd'hui, des ſangliers d'une énorme grandeur ſe refugioient dans les roſeaux dont le fond de ce lac étoit couvert. On trouve encore entre la Miæſs & l'Ui, une grande quantité de lacs ſalés & amers, dont la deſcription nous meneroit trop loin. Sur quelques uns de ces lacs on voit de groſſes bandes de canards de montagne (*tadorna*) & une eſpece de mouettes blanches, qui ſe nourriſſent uniquement des vers qui vivent dans l'eau ſalée. Ces vers ſont principalement la puce-d'eau ordinaire, *cancer pulex*, & une eſpece rare de teignes aquatiques, *cancer ſalinus*, très-minces, d'un rouge éclatant : ces inſectes habitent pluſieurs autres lacs de la province d'Iſett, où ils peuvent ſupporter une eau encore bien plus ſaturée de ſel de cuiſine & de ſel de glauber, & s'y multiplier. Le lac Treuſtan, qui doit avoir douze werſts en longueur, nourrit, quoique ſes eaux ſoient un peu ſaumaches,

des brochets, des karaſſes, & des perches énormes. Du côté du lac Akkul, la ſteppe eſt également ſalée, & produit beaucoup de plantes ſalines, telles que la *ſerratula amara*, la *plantago ſalſa* (*maritima Linn.*), le *chenopodium maritimum*, la *ſtatice tatarica & ſpecioſa*, l'*atriplex tatarica & maritima*, & la régliſſe vulgaire à gouſſes rudes.

Notre obſervateur, en quittant ces contrées, ſe rendit par Kitſchigina & Niſcho-Uwelskaja, au village Coſaque de Kisloijam, où la ſteppe, quoique très-ſablonneuſe ſous la couche de terre végétale, produit d'excellens grains. Ce village eſt fortifié d'un mur de bois de forme quarrée avec des batteries dans les angles & des chevaux de friſe, & eſt muni de deux canons de fer. Le voiſinage des Kirgis a rendu cette précaution néceſſaire. Le lac ſur lequel il eſt ſitué, eſt non-ſeulement ſaumache; mais il exhale encore, quoique le fond en ſoit de ſable, une forte odeur de ſoufre, que le vent répand à une grande diſtance. On aſſure même qu'en hiver cette eau ſe corrompt tellement ſous la glace & devient ſi puante que les beſtiaux répugnent à la boire. Cependant on y pêche des tanches, mais d'un très-mauvais goût;

& le gibier aquatique y foifonne, quoique le contour du lac foit très-peu confidérable.

A quelque diftance de ce lac on rencontre une flaque remplie de rofeaux, & très-près de celle-là une autre fort petite, finguliérement puante, qui abonde en toutes fortes de vers & d'infectes aquatiques. L'eau de cette flaque eft remplie d'une efpece de gelée fphérique, *ulva pomiformis*, qu'on recueille fous le nom de *wodænoi-maslo*, (beurre aquatique) & qu'on emploie dans les enflures des yeux, des pieds, &c. C'eft un remede domeftique très-connu dans toute la Sibérie. Il y a une autre gelée aquatique d'un brun jaunâtre, affez commune dans certains ruiffeaux & lacs, que l'on emploie, fous la même dénomination, aux mêmes ufages. Parmi les remedes domeftiques de Sibérie, on fe fert encore d'un beurre terreftre, (*femljænoi-maslo*) qui croît dans les forêts de fapin humides, fur les arbres abattus, c'eft une ulva d'un brun foncé, de la forme d'un œuf; & enfin d'un beurre de fourmis (*maraweinoe maslo*) qui fe trouve quelquefois, à ce que l'on prétend, dans les fourmillieres. Les gens de la campagne emploient également l'un & l'autre contre

les

les maux d'yeux, & contre toutes ſortes d'incommodités.

A quinze verſts ſeulement de ce village, on trouve dans la ſteppe, un lac ſalé qui a environ quatre werſts de long, ſur deux de large, qu'on appelle Tuſatkul; l'eau en eſt ſi fortement ſalée, que l'hydrometre y indique quarante-trois à quarante-quatre degrés. Outre les plantes ſalines ordinaires, on voyoit auſſi ſur ſes bords l'*atriplex portalacoïdes*, & le *ſonchus maritimus*. Le petit Tuſatkul n'eſt éloigné que de quatre werſts du premier, & ſon eau n'indiquoit qu'environ douze degrés ſur l'hydrometre. Il y a, quarante werſts plus loin dans la ſteppe, un petit lac ſalé, ſans nom, qui dans l'été ſi chaud & ſi ſec de 1769, dépoſa une bonne croûte de ſel d'un pouce d'épaiſſeur, qui fut enlevée ſur l'avis qu'en donna un Baſchkire, & l'on en tira quelques milliers de poudes de ſel pur d'un grain très-fin, que l'on couduiſit au magaſin à ſel de la Slobode voiſine de Nichno-Uwelskaja & qui ne coûtoit pas trois kopeques le poude. Non loin de ce lac, il doit y avoir un lac d'eau douce aſſez étendu, que les Baſchkires appel-

lent Karatibis, & ſur lequel il y a pluſieurs petites isles flottantes.

La route de Kisloijam à Troitzkoi, traverſe une ſteppe dénuée de bois, qui ſemble s'élever par ondes. Ce dernier endroit eſt ſitué ſur un plateau élevé, tout-à-fait contre la rive gauche de l'Ui, avec lequel l'Uwelka ſe réunit. A un werſt environ de la fortereſſe, du côté Kirgiſien, l'on voit une chaîne de collines applaties, hériſſées de rochers, s'étendre le long de l'Ui; elle eſt compoſée d'un ſchiſte corné, qui eſt en certains endroits ſuſceptible de poli, ou pour mieux dire, une ſorte de ſerpentine de couleur verdâtre & mouchetée de noir. La fortereſſe, où reſide l'état-major général de la totalité de la ligue Urſchienne & Werchairkienne, deſtinée à couvrir la frontiere, eſt aſſez conſidérable, & pourvue d'une ſuffiſante quantité d'artillerie. Toutes les maiſons, dont le nombre ſe monte à pluſieurs centaines, ſont partagées en rues tirées au cordeau, avec leurs noms écrits ſur des tablettes noires à chaque angle. On y a bâti un pont ſur l'Ui, & c'eſt de l'autre côté du pont que l'on voit le bel hôtel du change,

Mennownoi - Dwor, où ſe fait tout le trafic avec les peuples Aſiatiques.

M. Pallas trouva en 1770 le commerce de Troitzkoi dans un état de langueur manifeſte, par une ſuite des méſintelligences qui ſubſiſtoient depuis près d'une année avec les Kirgiſiens; leur horde entiere qui habite ordinairement toute la ſteppe des environs, & qui vient trafiquer ici, s'étoit éloignée de la frontiere, & rendoit même les chemins peu ſûrs aux caravanes qui viennent des places marchandes de l'Aſie dans celle - ci. Autant que notre ſavant put en apprendre ſur le rapport d'autrui, ce ſont ceux de Taſchkent, qui fréquentent le plus ce marché; les Buchares & Chiwinziens ne s'y rendent qu'en fort petit nombre.

Les marchandiſes qu'on y apporte par caravanes, conſiſtent en coton crud & filé, en toiles de coton tant groſſes que fines, ou tſchaldar, en toiles peintes de diverſes qualités & largeurs, dont celles de Taſchkent ſont toujours préférées; car il en vient rarement des Indes: en étoffes légeres demi-ſoie, rayées ou à fleurs, & en robes de chambre à l'aſiatique de ces mêmes étoffes toutes faites, en ceintures de coton ou demi-

ſoie, en rideaux de toile ou coton imprimée en diverſes couleurs, en nappes & en chemiſes, en une eſpece de velours très-mince, en peaux d'agneaux friſées & moirées, & en une petite quantité de fruits ſecs. Il entre encore dans ce commerce de l'argent chinois, & des monnoies d'or de Bucharie & de Perſe. Les marchandiſes exportées conſiſtent d'autre part, en draps rouges & écarlates de toutes ſortes de qualités, en velours étrangers, en camelots du Jaïk ou fin armak, en toutes ſortes de pelleteries légeres de médiocre qualité, en peliſſes couſues de peaux de renards, de lievres, de korſakis, ou de pattes d'agneaux, en peaux couſues enſemble de rats muſqués du Wolga (wuichuchol); plus en peaux de loutre & de caſtor pour bordures, en cuirs de Ruſſie tant du rouge que du noir, en clincailleries, comme ſerrures de fer, cadenats, aiguilles, épingles, toutes ſortes de grains de verre & de bagatelles d'émail, toutes ſortes de miroirs, de la ſoie filée de toutes couleurs, du ſucre en pain, du papier, des ingrédiens pour la teinture, comme alun, vitriol, cochenille, bois de Bréſil, indigo, orpiment, blanc de céruſe, &c.

Le commerce qui se fait ici avec les marchands Asiatiques est, à le prendre en général, moins considérable que celui qui se fait à Orenbourg; & les marchandises importées y sont, pour la majeure partie, de moindre qualité. En revanche les échanges qui se font ici avec les Cosaques Kirgisiens de la horde moyenne, sont plus importans & plus lucratifs. Ceux-ci ne sont pas encore aussi versés dans le trafic qu'on appelle la petite horde, qui se rendent à Orenbourg; d'un autre côté leur bétail & leurs chevaux sont meilleurs; ainsi le marchand du lieu gagne ici des deux manieres, & toute espece de bétail Kirgisien est à beaucoup meilleur compte à Troitzkoi qu'à Orenbourg. Les bêtes à cornes sont en bien plus grande abondance dans cette horde; aussi en amenent-ils quantité pour les échanger, & l'on voit dans le nombre des bœufs d'une taille & d'une beauté peu communes. Leurs chevaux sont aussi plus grands & plus vigoureux, mais tout aussi sauvages & aussi indociles que ceux de la petite horde. Leurs moutons & leurs chevres sont à peu près de la même nature, & n'en different point par la figure. Les Kirgisiens importent encore outre cela des peaux de loups, de

renards rouges, de renards des ſteppes ou karganki, & de petits renards de terre ou korſakis, des peaux d'agneaux, de moutons & de bœufs, de groſſes étoffes de poils de chameaux & des capottes, de grandes couvertures de feutre, des peliſſes de peaux de poulains, des cordes de crin & autres marchandiſes pareilles.

Pour mettre le lecteur en état de juger juſqu'à quel point le luxe eſt porté chez ces nomades Aſiatiques, & quels ſont leurs beſoins, nous donnerons ici la liſte des marchandiſes & articles de clincaillerie que les marchands domiciliés à Troitzkoi leur vendent aſſez chérement, & pour leſquels ils reçoivent en retour, indépendamment du bétail & de la pelleterie, de l'argent de la Chine, que la horde ſe procure ailleurs par le commerce de ce même bétail. Ces marchandiſes ſont, des draps rouges & écarlates, depuis la plus fine qualité juſqu'aux draps de ſoldat, des camelots du Jaïk meilleurs que ceux des Kirgiſiens, des calmandes, des toiles blanches & teintes en bleu, du linge de table, des étoffes de coton de la Chine (kitaika), du velours de la Chine & du velours étranger, des peliſſes légeres déjà portées ou neuves, recouvertes d'étof-

ſes de ſoie ou demi-ſoie, des peaux de renard de premiere qualité, de loutre & de caſtor pour garnir les bonnets, des étoffes minces de ſoie, des ceintures de ſoie & de coton d'Aſtrakan, des cuirs de Ruſſie & du maroquin, toutes ſortes de parures de femme, des treſſes, des houppes, des colliers, des pieces d'eſtomac, des plaques de fer-blanc, des grains de verre, des perles, des coquilles appellées monnoie de Guinée (*Cypræa moneta*), des miroirs, des peignes, des raſoirs, des aiguilles, des épingles, de la ſoie à broder, du blanc de céruſe, & du vermillon pour ſe farder, toutes ſortes de ferrailles, des chaudieres de fer de fonte & de fer battu, des cuillers à pot, des trépieds, des chaînes, des équipages de cheval, des ſerrures, des cadenas, des épieux, des haches, des couteaux, des ciſeaux, des briquets, des boucles, des boutons de fer, de cuivre & d'étain, des entonnoirs, des étuis à aiguilles, des tabatieres, des pipes, du cuivre & de l'étain brut & en plaques, du fil de fer, un peu de vaiſſelle d'étain, des taſſes de bois vernies & communes, des caſſettes garnies de fer, de petites balances de payſan, des ingrédiens pour la teinture, du ſoufre,

de la cire, de la cire d'Efpagne, de la poix, & enfin des gruaux, & du pain de feigle & de froment, du thé commun, du foin, &c. toutes marchandifes qui font, pour la plus grande partie, des productions & des ouvrages du pays, évaluées à très-haut prix, & rendant par conféquent le commerce Kirgifien très-lucratif.

M. Pallas voulut aller vifiter une chapelle tartare, *kofchena*, qui eft en grande vénération tant chez les Kirgifiens que chez les Bafchkires. Elle eft fituée à près de cent werfts de Troitzkoi fur le Tahufak, petite riviere de fteppe qu'on remonte pour s'y rendre. Il fe mit donc en chemin le 19 août 1770, & prit avec lui une efcorte de vingt cofaques Uifchiens & de quatre-vingt Bafchkires, Meftfcherækes & Tartares, fous les ordres du Starfchine-Bafchkire-Schokur, de la Wolofte Baratabynienne. Leur route les conduifit à travers la fteppe, où l'air étoit embaumé de l'agréable odeur de l'abfynthe & des différentes armoifes, dont le fol étoit couvert, & que leurs chevaux fouloient aux pieds. Lorfqu'on eft dans la fteppe, on paffe à côté de différens lacs d'eau douce, de lacs falés, & de quantité de fla-

ques. La ſteppe devient pierreuſe au-delà de Jamantahaſak, ainſi qu'elle le devient communément à l'approche des montagnes découvertes; à meſure qu'on avance, le ſol devient toujours plus entre-mêlé de menu gravier & ſe forme auſſi peu à peu en collines. Après avoir enſuite paſſé l'Ulutahuſak, nos voyageurs ſe dirigerent, à peu de choſe près, droit au ſud, & parvinrent à l'oratoire tartare ou koſchena, ſitué ſur un plateau élevé, abſolument découvert. Il eſt encore en très-bon état, & ne paroît pas, du moins à en juger par la charpente intérieure, d'une antiquité bien reculée. Cependant la date de ſon origine eſt totalement perdue, tant chez les Baſchkires que chez les Kirgiſiens. On a creuſé tout autour un foſſé circulaire, que la nature ſableuſe du ſol n'a pas permis de faire bien profond, & qui a préciſément cent toiſes de circonférence. L'intérieur de ce foſſé eſt deſtiné à la ſépulture, & les Kirgiſiens y enterrent encore volontiers leurs morts, lorſqu'ils s'en trouvent à portée. Le double deſſin que nous en donnons, pl. VIII, nous épargnera la peine d'en donner une plus ample deſcription.

Le bas du bâtiment eſt quarré: il a en lar-

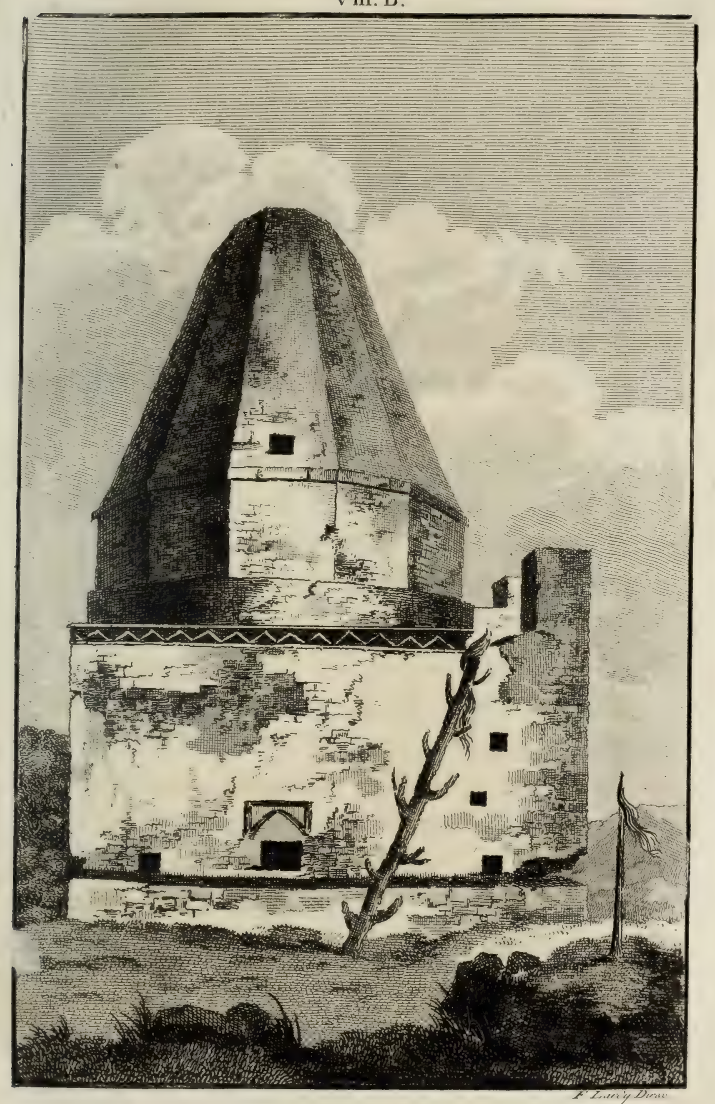
geur treize aunes de Ruſſie ou archines ſur dix-ſept & demie en longueur. La façade où eſt l'entrée, regarde le midi. Elle eſt ornée dans tout ſon pourtour d'une moulure creuſe ; deux moulures pareilles ſont aux deux côtés du portail. Celui-ci eſt voûté dans le goût gothique, & l'on a pratiqué de chaque côté de ſon intérieur, deux niches à voûte ronde, au fond deſquelles il y a un petit trou quarré qui paſſe au travers du mur. Le pavé intérieur du bâtiment eſt en pierres plates & un peu élevé au-deſſus du ſol ; de ſorte qu'il a fallu pratiquer deux marches au-devant de la porte pour y monter. L'intérieur de l'oratoire a neuf archines en quarré, les murs ayant deux archines d'épaiſſeur chacun. La voûte de cet eſpace eſt ronde, très-ſurbaiſſée, & conſtruite avec beaucoup d'intelligence ; elle eſt ornée dans le milieu de la croix d'une boule d'argille cuite. Les angles ſont arrondis par en-haut & ornés dans la voûte de briques très-minces, taillées au ciſeau, poſées en forme d'écailles ; deux traverſes deſcendantes, de briques croiſées, paroiſſent ſoutenir cette partie. On a creuſé exactement au milieu de chacun des quatre murs une niche fermée

VIII. A.



F Lar'y Direx:

VIII. B.



F. Lacy Deav.



dans le haut par des briques poſées par gradins. On a auſſi laiſſé du côté de l'eſt & de l'oueſt des ouvertures de fenêtres, au-deſſous deſquelles regne intérieurement dans tout le pourtour du bâtiment une moulure creuſe, large & profonde, qui ſervoit, comme on peut encore le voir, à placer tout du long des lampes allumées. Dans le côté du nord ſont trois ſoupiraux, & deux de chaque côté latéral, leſquels traverſent le mur.

Au-deſſus de ce bâtiment quarré, qui a par lui-même huit archines & demie de haut, s'éleve directement au-deſſus de la voûte une coupole duodécagone en forme d'entonnoir, haute de huit archines, & ouverte par en-haut. Elle a une entrée cachée derriere la façade élevée, & intérieurement plusieurs traverſes de bois poſées en croix, à la faveur deſquelles on peut grimper juſqu'à la pointe ouverte : mais pour arriver ſur la couverture de l'édifice & juſqu'à la coupole, il faut ſe ſervir d'une perche de bouleau garnie de ſes branches, appuyée contre le bâtiment qui tient lieu d'échelle, & qu'on ne monte pas ſans péril. Tout l'édifice eſt en briques rouges ſemblables pour les

dimenſions & pour la forme à nos briques ordinaires d'Europe. Les pierres plates du pavé intérieur ſont quarrées & ont cinq werſchoks & demi de face. Le ciment qui joint ces pierres eſt très-dur, & a l'air encore bien frais.

On voit aux deux côtés du portail, en ſigne de dévotion, quelques perches de bouleau appuyées contre le mur & toutes couvertes de touffes de crins arrachés de la criniere & de la queue des chevaux, & de quelques lambeaux d'étoffe de coton. Les Kirgiſiens ſont dans la perſuaſion qu'ils font un grand bien à leurs chevaux, lorſqu'ils laiſſent quelques crins de leur queue dans un lieu auſſi ſaint; & c'eſt un uſage généralement reçu parmi les Tartares, de laiſſer toujours quelque choſe devant ces ſortes d'oratoires, ou devant tout lieu ſacré qu'ils vont viſiter par dévotion.

On voyoit dans l'enceinte du foſſé une grande quantité de tombeaux anciens & nouveaux, très-ſerrés les uns contre les autres. Ce ſont, pour la plupart, des monceaux oblongs de gazons entaſſés; & tous ont une perche de bouleau d'une toiſe de longueur, ou bien une & quelquefois deux lances de bois fichées à l'endroit de la tête, qui eſt toujours

placée au nord. Ces perches & ces lances font garnies de quelques lambeaux d'étoffes ou de rubans. Les lances font, dit-on, la prérogative diftinctive des hommes. Il y a quelques-unes de ces tombes dont la terre a été foigneufement battue, & qu'on a entiérement couvertes de jolies nattes de jonc très-minces, coufues enfemble : plufieurs autres étoient entourées comme d'une haie, de vieux fragmens de ces grillages dont ces peuples nomades fe fervent pour dreffer leurs tentes. On avoit pofé fur d'autres de vieilles felles, des écuelles de bois, des cuillers à pot & autres chofes pareilles. Une feule de ces tombes étoit furmontée d'une efpece de cercueil creufé en forme de nacelle, avec un couvercle plat, qui étoit pofé en-deffous ; à juger de fa capacité, il n'avoit pu fervir qu'à un enfant. Enfin il y en avoit une fur laquelle étoit un brancard & deux roues très-minces d'une toife de diametre, qui paroiffoient avoir appartenu à un chariot kalpate, & avoir fervi à amener en ce lieu le corps mort. Cette tombe étoit d'ailleurs une des plus apparentes.

M. Pallas avoit auffi formé le projet d'aller vifiter le lac falé d'Ébelei, fitué à quatre journées de Caravanes, d'environ foixante

werfts de l'Ui, en tirant vers le fud; mais fur le rapport qu'on lui fit qu'il y avoit des partis des Kirgifiens qui battoient la campagne pour butiner, il s'en défifta. Ce lac eft fitué dans une fteppe ouverte, & doit avoir fix à huit werfts de long, fur une très-petite largeur. L'eau falée qu'il renferme, paroît rouge dans un certain éloignement, & doit contenir beaucoup de fel amer; au moins le fel de cuifine qu'on tire de ce lac en eft-il fort altéré. Il y a fouvent des années où ce dernier fel dépofe au fond de ce lac, dont les eaux font fort baffes, une croûte de fel fi épaiffe, qu'elle peut porter un cheval. Lorfqu'il eft encore frais, ce fel exhale une odeur de violette, comme le fel amer qui fe forme dans quelques lacs de la fteppe du Jaïk, aux environs de Gurjef, & comme affez généralement tout le limon de ces lacs. L'eau falée de celui que nous décrivons doit être très-pénétrante. On raconte qu'un payfan fortement attaqué d'une galle très-opiniâtre, s'y étant baigné, il fouffrit d'abord à la vérité une démangeaifon infupportable, mais fe trouva radicalement guéri au bout de peu de jours. Il doit y avoir à peu de diftance de ce fac falé, vers le fud, un grand lac amer.

Notre voyageur qûitta Troitzkaja le 23 août 1770, pour parcourir la diſtance du haut Ui juſqu'aux monts Urals, & voir une partie des contrées ſupérieures du Jaïk. En remontant l'Ui, la partie montueuſe s'éleve peu à peu en collines à pente douce, ſemblables à des vagues. Les redoutes des lignes de l'Ui ſont en bon état, & conſiſtent pour l'ordinaire en un fortin quarré de bois, muni de deux batteries d'une piece de canon chacune & de chevaux de friſe. Il y a par-tout, à demi diſtance d'une redoute à l'autre, ou à un fort, des piquets de ſoldats placés dans une enceinte de chevaux de friſe, avec une tour à ſignaux ou échanguette, & un bûcher en pyramide ou majak. M. Pallas paſſa la nuit à Podgornoi-Redut, où il eſſuya un orage des plus terribles, qui dura trois heures, pendant leſquelles il ne ſe paſſa jamais ſix ſecondes, & le plus ordinairement pas deux ou trois, ſans que les éclairs les plus vifs paruſſent embraſer l'horizon, & ſans que le tonnerre ſe fît entendre à coups redoublés. Vers Stepnaja-Krepoſt, les montagnes commencent déjà à s'élever davantage, & à ſe hériſſer de rochers, dont quelques-uns ſont formés de petites tables de marbre à grains

gris, entaſſées les unes ſur les autres.

Il régnoit alors au Krepoſt-Petropawlofskoi une épidémie pareille à celle dont nous avons déjà fait mention & qui dans les étés chauds & humides fait, dans la partie de l'eſt & du ſud de la province d'Iſett, où les ſteppes découvertes abondent en lacs, marais & flaques d'eaux douces, ſalées & ſaumaches, des ravages très-étendus & très-conſidérables : ces épidémies regnent preſque tous les ans le long des lignes élevées ſur la frontiere de la Sibérie, & font périr un nombre infini de chevaux dans les régimens de dragons qui y ſont répartis, au grand préjudice de la caiſſe militaire. Ce mal attaque auſſi les hommes, mais très-rarement ceux qui habitent les villes & les fortereſſes. On a remarqué, à l'occaſion des détachemens envoyés tout récemment dans la ſteppe Kirgiſienne, & dans d'autres circonſtances encore, qu'il y a dans cette ſteppe des contrées baſſes & des lacs, où cette maladie exerce preſque toujours ſes ravages pendant les chaleurs de l'été. Lorſque les détachemens avoient paſſé la nuit dans un endroit infecté, il perdoit les jours ſuivans un grand nombre de chevaux, & les accidens de ce mal ſe manifeſtoient auſſi

auſſi chez les hommes. Il paroît que ce ſont des inſectes errans dans l'air & preſqu'imperceptibles à la vue, qui ſont la cauſe primitive de cette épidémie ; & c'eſt vraiſemblablement auſſi pour cela qu'elle ſe manifeſte ſi fréquemment chez les hommes, chez les chevaux & chez les vaches, dont la peau n'eſt pas fort couverte de poils, tandis que les moutons dont le corps eſt garanti par une laine épaiſſe, en ſont rarement affectés ; c'eſt encore par la même raiſon que des diſtricts très-voiſins, mais ſitués dans un air frais, ſont conſtamment à l'abri de ce mal, dans le tems même qu'il ſe déploie avec le plus d'acharnement aux endroits qui y ſont ordinairement expoſés.

Le mal ſe manifeſte tout-à-coup chez des hommes parfaitement ſains, de tout âge & de tout ſexe, d'abord par une démangeaiſon & une petite enflure dure & élevée, qu'on prendroit pour la piquure d'une mouche venimeuſe ou d'un taon. Cette enflure affecte les parties couvertes d'habits auſſi bien que celles qui ſont à nu ; cependant c'eſt au viſage qu'elle paroît le plus fréquemment chez les hommes ; chez les chevaux c'eſt aux aînes & au bas-ventre. Elle augmente

bientôt en groſſeur & en dureté ; & avant que l'on y faſſe attention, elle en vient au point qu'à l'endroit de cette tumeur endurcie l'on peut enfoncer une aiguille dans la peau, ſans que le malade le ſente, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu à la chair ſaine qui ſe trouve deſſous. On voit alors communément au milieu de la dureté, à l'extérieur, un point rouge ou bleuâtre, ſemblable à ceux que fait ſur la peau l'aiguillon d'un inſecte ; & ſi l'on n'y porte pas remede à tems, la gangrene commence à ce point & gagne tout autour. Dans le premier degré de la maladie, le patient n'éprouve aucune incommodité interne ; mais à meſure que l'enflure augmente, on reſſent, dit-on, des maux de tête, des oppreſſions & des angoiſſes intérieures, qui peuvent au reſte plutôt provenir de la crainte du danger que d'autre choſe ; quoique l'on ait auſſi remarqué chez les animaux de l'inquiétude & de la triſteſſe, mais ſeulement, à la vérité, lorſque le mal étoit parvenu à ſon plus haut période. Quelques payſans, qui avoient été attaqués de cette maladie, aſſuroient que, toutes les fois qu'ils traverſoient à cheval un ruiſſeau, ou qu'ils appercevoient ſeulement de l'eau

dans la proximité, ils éprouvoient un assoupissement qui leur ôtoit la faculté de se soutenir.

Ce mal tue ordinairement le bétail, tant parce qu'on s'apperçoit trop tard de l'enflure, que parce que le menu peuple paresseux & négligent n'aime point à s'occuper des moyens propres à opérer sa guérison. Les hommes en revanche guérissent infailliblement lorsqu'ils sont secourus à tems. La méthode la plus en usage parmi les gens du commun consiste à percer en différens sens, avec une longue aiguille, la tumeur endurcie & presque cartilagineuse, & d'y introduire par le frottement un mélange de sel ammoniac & de tabac, en interdisant très-rigoureusement au malade toute boisson froide & de certains alimens. On a trouvé récemment plusieurs autres remedes contre ce mal : on emploie aujourd'hui, le long de l'Irtisch, une forte lessive de cendres d'absynthe, ou une décoction de tabac, de sel ammoniac & d'alun, sans en faire précéder l'application d'aucune espece de scarification. Le long des lignes de l'Ui, l'on regarde comme un remede infaillible & éprouvé dans cette maladie, un cataplasme composé

de morelle grimpante en poudre, de ſel ammoniac, de lie de vin & de farine, le tout réduit en conſiſtance appropriée. Malgré cela, le peuple s'en tient toujours à l'ancien remede, quelque douloureux qu'il ſoit; & quantité de chirurgiens en continuent l'uſage. Les remedes que nous venons de citer, & ſur l'efficacité deſquels une longue ſuite d'expériences dans une infinité de cas, même ſur les chevaux, ne laiſſe aucun doute, ſont tous de nature à détruire toute eſpece d'inſectes, & fourniſſent une nouvelle raiſon de croire que c'eſt à une ſorte de vermine venimeuſe qui ſe multiplie & ſe répand dans l'air pendant les chaleurs de l'été, & qui pénetre dans la peau des hommes & des animaux, qu'il faut attribuer la cauſe de ces tumeurs dangereuſes qui, dégénérant en gangrene, peuvent devenir mortelles. Peut-être que cet inſecte eſt de la même claſſe que celui que Linné appelle *furia infernalis*: mais ce qui empêche de penſer que ce ſoit abſolument le même, c'eſt que celui que l'on a obſervé en Suede occaſionne, dit-on, une mort beaucoup plus prompte & infiniment plus douloureuſe, (*) tandis que le mal Sibé-

(*) *Linn. Syſt. nat.* Edit. XII, vol. II, p. 1325.

rien agit au contraire bien plus lentement & presque sans douleur. On pourroit cependant éprouver s'il y auroit aussi moyen de faire sortir en Sibérie ces insectes introduits sous la peau, en appliquant sur la tumeur du lait caillé, ou du fromage blanc tout frais, dont on se sert en Suede avec succès.

Le Jaïk, est de tous les fleuves ou rivieres qui coulent vers l'ouest & prennent leur source dans le mont Ural, le seul qui ait la sienne dans la partie orientale de ces monts, & qui perce ou traverse la roche granatique proprement dite, qui se prolonge vers le sud dans la steppe Kirgisienne. C'est vers Guberlinskaja & Ilinskaja-Krepost que le

Furia infernalis, vermis, & ab eo concitari solitus morbus, descripti à D. C. Solander, in novi actis Ups. Vol. I. p. 44. traduit en allemand dans le *Naturforscher* (naturaliste). Cahier XI, p. 183-204. Il paroît que cet insecte étoit aussi connu autrefois dans les Pays-Bas, & M. Bekmam croit que l'on en trouve encore des vestiges en Allemagne. Phys. œconom. Bibl. tom. V, p. 557. Pennant entendit parler dans l'isle de Jura d'un *gordius* qui pénetre, dit-on, dans le corps des hommes avec des douleurs insupportables. On prétend que les insulaires s'en guérissent au moyen d'une pâte de fromage & de miel. Biblioth. de Bekman, tom. VI, p. 24. W.

Jaïk s'ouvre ce paſſage ; car la chaîne de montagnes appellée Obtſchiſirt, qui s'étend entre ce fleuve & la Samara, n'appartient proprement qu'à la chaîne de montagnes à couches horizontales, qu'il ne faut regarder que comme une branche de la chaîne primitive, quoiqu'on la regarde communément pour une véritable prolongation de l'Ural, & qu'on puiſſe néanmoins l'enviſager comme la ligne de démarcation entre l'Europe & l'Aſie, & la prolonger juſqu'à la mer Caſpienne, tandis qu'elle détermine auſſi très-ſtrictement cette ligne, en tirant vers le nord, juſqu'à la mer Glaciale & à l'embouchure du fleuve Ob.

De Karagaiskaja-Krepoſt, ſitué à vingt-cinq werſts de Petropawlofsk, M. Pallas pénétra dans les montagnes, vers la ſource du Jaïk, pour viſiter quelques mines qui ſe trouvent dans ces environs-là. Il paſſa par Atſchuly, village des Metſchereks, où l'on voit, à cauſe du voiſinage des hautes montagnes, une grande quantité d'aigles, de faucons nobles & d'autres oiſeaux de proie. Dès que le pays commence à devenir montueux, l'on entend de tous côtés vers le ſoir le cri aigu du lapereau de roche, *lepus minutus*,

qui ne fréquente point du tout les plaines d'Iſett. Les meilleures mines en extraction dans cette contrée ſont pour la plupart autour du lac Urgun, dont la ſituation entre des montagnes boiſées pour la majeure partie en mélezes, eſt des plus agréables. Ce diſtrict eſt très-propre à l'éducation des beſtiaux, auſſi fait-elle la principale occupation des Metſcherekes qui l'habitent & qui paſſent les étés, comme les Baſchkires, dans des huttes de feutre qui ſe tranſportent d'un lieu dans un autre. Les fouilles de ces environs ſe percent dans un ſchiſte corné, & rendent de la mine de fer & de cuivre, qui contient auſſi quelquefois de l'argent On a trouvé ſur la montagne d'Urgan, preſqu'au niveau du terrein, de groſſes maſſes de cuivre vierge; le minerai de ce filon, qui eſt compoſé d'une mine de fer magnétique compacte & de beaucoup de cuivre verd, contient dans l'épaiſſeur de la ſubſtance ferrugineuſe, des grains de cuivre natif.

De là notre voyageur dirigea ſa route par le village de Kalkan, qui prend ſa dénomination des hautes montagnes de Kalkantan ſituées immédiatement au-deſſus du Jaïk & dans leſquelles ce fleuve prend ſa ſource.

Après avoir ſuivi quelque tems ſes bords en remontant juſqu'au-delà d'Akbulataul, village Metſcheræke, il le quitta pour arriver plus tôt à Uiskaja-Krepoſt. De ce dernier endroit juſqu'à Tſcheljabé, il ne traverſa que des cantons fertiles, bien fournis de bois de bouleaux, quelquefois traverſés par des collines, & ſouvent hériſſés de pointes de rochers, auxquelles les montagnes viennent ſe terminer à l'eſt. En revenant ainſi ſur ſes pas, il paſſa par Niſchno-Uwelkaja & Kitſchigina. C'eſt dans ce diſtrict qu'on voit, près du village de Kœlskoi, & dans une roche de gypſe blanc, des cavernes qui ont, entr'autres choſes, ceci de remarquable, que dans le tems que les Roſskolniks de la province d'Iſett étoient recherchés avec rigueur par le clergé Ruſſe, quantité d'entr'eux ſe refugierent, dit-on, dans ces cavernes & y pratiquoient leur culte religieux. M. Sokolof qui viſita ces cavernes, y trouva encore dans le mois de ſeptembre, de la glace qui avoit une archine & plus d'épaiſſeur, & qui par conſéquent n'y fond jamais, quoique la caverne ſoit entiérement ouverte, & ſituée dans une plaine découverte, très-expoſée au ſoleil. Il exiſte encore une autre caverne

pareille, appellée Itkulienne, ſur la route qui conduit à Itkulskaja-Krepoſt, à huit werſts ſud-eſt de Kœlskoi.

Comme de Kœlskoi à Tſchelsjabé, il n'y a plus de village, hors quelques habitations de Baſchkires éparſes ſur le côté, l'on a conſtruit pour la poſte, à une certaine diſtance l'une de l'autre, deux maiſons qui tiennent lieu de ſtations, & où l'on trouve conſtamment quatre chevaux de Baſchkires pour les relais. Entre la premiere & la ſeconde de ces ſtations, l'on voit au jour une roche de grès, dans les fiſſures de laquelle on a découvert de petits cryſtaux rouges de ſpath de plomb, pareils à ceux de Totſchilnajagora, dont nous avons parlé.

M. Pallas arriva ſur la fin d'août 1770 à Tſcheljabé qui lui étoit aſſigné pour ſon quartier d'hiver. Il étoit ſurvenu à notre ſavant, à la ſuite de la courſe qu'il fit de Troitzkaja dans les ſteppes, pendant la grande ardeur du ſoleil au milieu d'un nuage de pouſſiere ſalée, une ophtalmie accompagnée d'une exulcération des paupieres, qui lui cauſa des douleurs très-aiguës, & l'empêcha de profiter des beaux jours de ſeptembre pour faire encore quelques voyages; en-

ſorte qu'il fut obligé de remettre à ſes compagnons le ſoin de recueillir dans les environs ce qui méritoit encore d'être obſervé.

Dans les circonſtances où il ſe trouvoit, les oiſeaux de paſſage lui fournirent une occupation d'autant plus agréable, que, nonobſtant la belle automne de cette contrée, la neige & le froid qui ſe faiſoient déjà ſentir dans les pays du nord, dès les premiers jours du mois de ſeptembre, amenoient tous ces oiſeaux en foule dans les environs de Tſcheljabé, où les lacs innombrables répandus dans la ſteppe leur offroient un refuge agréable & une abondante pâture.

Tout fourmilloit d'oies & de canards ſauvages, & de toute eſpece d'oiſeaux aquatiques dont la province d'Iſett eſt toujours remplie en automne. Au printems l'on voit des bandes de ces oiſeaux venir par-deſſus la mer, & ſe répandant d'abord dans les parties méridionales, s'arrêter dans les ſteppes chaudes, que la neige abandonne de bonne heure, & où les plantes qui commencent à ſe développer, particuliérement le presle, leur fourniſſent de quoi ſubſiſter. Mais ils ne font qu'attendre dans cette ſtation le tems auquel les rivieres du nord ſont entiérement

dégagées de leurs glaces ; ce qui arrive vers la fin d'avril. Alors on les voit approcher de ces contrées où l'inſtinct les appelle. Quelques eſpeces diſparoiſſent entiérement, telles que l'oie du nord, *anſer erytropus*, l'oie des glaces, *anſer hyemalis*, le grand plongeon bigarré, *colymbus arcticus*, le canard de neige tout-à-fait blanc, & quelques autres. Mais il en reſte du plus grand nombre une médiocre partie qui peuplent les lacs des environs, comme le grand canard ſauvage, & toutes les eſpeces communes de canards, de plongeons & de mouettes, la grue griſe & la blanche, diverſes eſpeces de hérons, de bécaſſes, &c. mais le plus grand nombre de ceux-ci tirent auſſi vers le nord. Enfin il y a pluſieurs eſpeces de ces oiſeaux qui ſe fixent entiérement dans ces pays chauds & qu'on ne voit jamais ſe répandre plus au nord ; tels ſont le canard de montagne, *todorna*, & le canard rouge, *anas rutila*, qui ſont de toutes ces différentes eſpeces les premieres à arriver, parce qu'elles paſſent leur hiver dans les contrées méridionales du voiſinage, dans les lacs & les déſerts Aſiatiques ; & dès le mois d'août, auſſi tôt que leurs petits ont pris toutes leurs plumes,

elles reprennent leur essor vers le sud. Tous les oiseaux qui sont allés nicher dans le nord, reprennent aussi en automne la route du midi, & s'arrêtent quelque tems dans les contrées aquatiques, telles que sont sur-tout celles dont nous nous occupons. Ils y restent jusqu'à ce que l'hiver, devenu général, en chasse une partie plus avant vers le midi, tandis que l'autre partie traverse la mer; à quoi de certaines especes sont portées par un instinct dont il n'est pas aisé de rendre raison. Ce sont les oies sauvages communes & quantité d'especes de canards, qui arrivent les premieres; elles sont bientôt suivies de l'oie bruyante du nord ou kassark & des grues. Le canard des glaces arrive le dernier de tous en très-grand nombre, lorsque le froid commence à se faire sentir, & recherche sur-tout les lacs salés. Aussi-tôt qu'on est informé dans ces cantons de l'arrivée des oies qui se jettent en bandes nombreuses sur les lacs, on se dispose à leur donner la chasse, pour laquelle il se trouve, après que toutes les récoltes sont rentrées, suffisamment d'amateurs parmi les Cosaques & les paysans.

Cette chasse exige que l'on ait dans la

proximité un lac environné dans la plus grande partie de ſon contour, ou pour le moins d'un côté, de bois de bouleaux. Ce ſont ces ſortes de lacs abrités contre les vents, que les oiſeaux aquatiques préferent à tous les autres. Or les oies ſont dans l'habitude de ſe rendre tous les matins au lever du ſoleil dans les campagnes, pour y pâturer, & de revenir le ſoir ſur le lac pour s'y laver & y paſſer la nuit. On obſerve en conſéquence le côté qu'ils choiſiſſent & la direction de leur marche; & d'après cette notion, l'on ouvre, au travers du bois de bouleaux qui dans ce pays ſont jeunes & clair-ſemés, une large route, dont les troupes d'oies s'habituent bientôt à faire uſage en allant & en revenant, parce qu'il ne leur eſt pas facile de s'élever fort haut. Aux endroits où les lacs ſont voiſins les uns des autres, l'on a encore ſoin d'ouvrir ailleurs d'un lac à l'autre des communications que les canards fréquentent volontiers en volant terre à terre pendant le crépuſcule; de ſorte qu'en tendant un grand filet en-travers de ces routes, on peut en prendre un grand nombre, ainſi que nous l'avons déjà rapporté. Il n'eſt pas rare qu'un chaſſeur prenne de cette maniere

douze ou quinze pieces de gibier d'un ſeul coup de filet, & il n'arrive preſque jamais de paſſer une nuit infructueuſe à cette chaſſe. Outre les groſſes oies ordinaires & les kaſækes ou oies du nord, qui lorſqu'elles ſont rôties font un des meilleurs mets de l'univers, l'on prend auſſi de la même maniere toutes ſortes de canards & de plongeons.

M. Sokolof que M. Pallas avoit fait retourner dès le mois de février dans les environs du bas Jaïk & ſur le rivage de la mer Caſpienne pour y faire diverſes obſervations relatives à l'hiſtoire naturelle, qui lui manquoient encore, revint dans les derniers jours de ſeptembre. Ce fut ſur le rivage élevé de cette mer, auquel on a donné le nom de Bugor-Turiſpin, à cinquante werſts environ à l'oueſt de l'embouchure du Jaïk, qu'il trouva le rhapontic en plus grande abondance que par-tout ailleurs; & c'eſt auſſi là qu'on en alloit chercher de jeunes plantes pour la garniſon de Gurjef, où on le regarde comme un antidote contre le ſcorbut qui s'y manifeſte tous les printems. M. Sokolof avoit fait, vers la fin de juillet, un voyage à l'oueſt du Jaïk, dans la ſteppe des Kalmoucs, où il eut le plaiſir imparfait

d'appercevoir de loin quelques chevaux ſauvages de l'eſpece que les Kirgiſiens appellent kulans, & qui reſſemblent pour la taille & pour la figure à un petit mulet ou burdot fauve; mais il étoit impoſſible de les approcher: ils trotterent pluſieurs fois en cercle autour du voyageur, & prirent la fuite auſſitôt qu'ils apperçurent des tireurs. Plus loin il trouva une plaine baſſe, parſemée d'une quantité innombrable de petits lacs, & à grande peine une flaque dont l'eau contînt aſſez peu de ſel pour être trouvée potable dans la plus urgente néceſſité. La plupart de ces lacs & de ces flaques ſont riches en ſel amer de glauber, qu'on obtient de l'eau ſalée en ſuperbes cryſtaux; il y en a quelques-uns qui dépoſent au fond de leur lit des croûtes minces mêlées de ſel de cuiſine. Quelques-uns ont la ſurprenante propriété de former un dépôt de ſel abſolument rouge qui exhale une forte odeur de violette, & qui conſiſte en un mélange de ſel de glauber avec un peu de ſel de cuiſine. On peut préſumer que la nature du fond compoſé pour la majeure partie de coquillages réduits en état de chaux contribue beaucoup à cette ſinguliere propriété, ſi elle n'en eſt pas même la cauſe principale.

Les obſervations les plus importantes que M. Sokolof fit dans ce voyage, ſont relatives aux pêcheries de la mer Caſpienne; mais comme l'eſſentiel de tout ce qu'il a recueilli là deſſus a été rapporté ci-deſſus, nous n'y arrêterons plus nos lecteurs, que nous renvoyons à ce que nous en avons dit.

On a déjà fait quelque mention des lacs ſalés de la ſteppe Kirgiſienne à l'eſt de l'embouchure du Jaïk. Mais M. Sokolof les viſita très-ſoigneuſement, & fit dans cette tournée un recueil d'obſervations intéreſſantes. On ne peut s'y rendre que par mer, & l'on compte que le moins éloigné de ces lacs eſt à cent werſts à l'eſt de Gurjef. Les bateaux qui y conduiſent, côtoient les rivages de la mer, naviguant dans des eaux très-baſſes & remplies de joncs & de roſeaux. On paſſe à côté de diverſes isles qui donnent aſyle à de groſſes troupes de ſangliers, qui ſe rendent à la nage d'une isle à l'autre, & s'y nourriſſent de joncs, de racines de dragon d'eau, de poiſſons morts, & de la racine du *peucedanum ſilaus*. On prétend que les Kirgiſiens animés d'un ſaint zele pour la loi mahométane, ont une telle antipathie pour ces animaux, qu'ils cherchent à les exterminer par-

tout

tout où ils peuvent les atteindre, même au péril de leur propre vie ; & comme ils répugnent même à en conſerver les cadavres dans leur ſteppe, ils viennent ſouvent en hiver, lorſqu'ils habitent ces contrées, à Gurjef, ou vers les lignes des Coſaques, indiquer l'endroit où ils ont tué un ſanglier, afin que l'on puiſſe venir le prendre. La mer forme immédiatement derriere ces isles un long golfe dans les terres, & c'eſt à l'extrêmité de ce golfe, à une certaine diſtance du rivage, que ſont ſitués ces lacs qui vont nous occuper.

Il n'y a proprement ici que deux lacs qui dépoſent du véritable ſel de cuiſine, & un troiſieme au fond duquel il ſe forme du ſel amer ; tous les autres ne ſont que médiocrement ſalés, & tous enſemble ſont connus ſous la dénomination de lacs de Gurjef. Le premier eſt ſitué le plus près du rivage de la mer, dans une vallée, & n'a guere plus de deux cents toiſes de longueur, ſur moitié autant de largeur. Le fond de ce lac eſt, comme celui de tous les autres lacs ſalés, compoſé d'une vaſe noire, argilleuſe, dans laquelle on enfonce aiſément, & qui couvre, à ce que l'on prétend, d'autres croûtes

de ſel ; l'eau ſalée n'a nulle part au-delà d'une archine de profondeur. C'eſt vers le mois de juin qu'il ſe forme ſur cette vaſe une croûte blanche & très-pure de ſel de cuiſine, qui prend plus d'une palme d'épaiſſeur. Les Coſaques briſent ce ſel à coups de hache, en forment des tas avec la pêle ; ils le lavent enſuite avec de l'eau ſalée, tant pour en enlever le limon qui s'y attache, que pour lui ôter une légere amertume qu'il contracte à ſa ſuperficie, & enfin ils l'emportent ſur leurs bateaux.

Le lac de ſel amer, auquel la couleur rouge & l'odeur de violette de ſon eau ſalée & du ſel qu'elle dépoſe ont fait donner le nom de lac de Framboiſe, ou Malinouve-Oſero, eſt ſitué un peu plus avant dans les terres, & a près d'un werſt & demi de circonférence. Son rivage eſt dans tout ſon pourtour entiérement ſec, ſablonneux & entre-mêlé d'une grande quantité de coquilles qui ont pris une couleur noirâtre & rouge. L'eau ſalée du lac paroît trouble ; & lorſqu'on la voit de loin & que le ſoleil donne deſſus, elle ſemble abſolument rouge comme du ſang, quoiqu'elle n'ait pas une aune dans ſa plus grande profondeur. Elle eſt ſinguliérement amere au

goût, auſſi n'eſt-elle, à très-peu de choſe près imprégnée que d'un ſel de glauber tout naturel, qu'elle tient en diſſolution. Elle dépoſe en été une croûte de ſel griſe, très-mince d'abord, mais qui acquiert, dit-on, dans de longues ſéchereſſes, juſqu'à une palme d'épaiſſeur, & qui prend, par l'action du ſoleil, une couleur toute rouge, qui ſe reperd auſſi-tôt que le tems ſe met à la pluie. Il y a encore vers l'eſt, en tirant vers les côtes de la mer, pluſieurs autres lacs, qui ſont pour la plupart remplis de roſeaux, & dont les eaux ſont de la même nature que celles de la mer Caſpienne.

L'automne continuant à être belle, & M. Pallas toujours incommodé de ſes maux d'yeux, M. Sokolof fut encore chargé de faire une nouvelle excurſion pour reconnoître cette quantité de lacs ſalés, amers & autres, dignes de remarque, dont toute la ſteppe entre le Miæſs, l'Ui & le Tobol eſt comme parſemée. Il partit en conſéquence le 2 octobre, & trouva pluſieurs lacs, dont les eaux des uns étoient douces, d'autres ſalées, & d'autres puantes, exhalant en été une forte odeur de ſoufre. Il obſerva, entr'autres, que les eaux du lac Sura-Kul étoient ameres

& que l'hydrometre y indiquoit dix degrés. Les cygnes ſauvages le fréquentent volontiers, parce qu'ils trouvent dans la vaſe de ce lac une abondante pâture, & ſur-tout quantité de noſtocs, *tumella*, dont ils ſont très-friands. On voit tout auprès un autre lac dont les eaux ſont paſſablement douces & très-poiſſonneuſes; le fond eſt un ſable très-fin. Le lac Karagai-Kul eſt imprégné preſque juſqu'à ſaturation, de ſel de cuiſine & de ſel amer; ſon fond eſt vaſeux, & ſes bords ſont en partie ſablonneux; ſes eaux dépoſent en automne, ſur ces mêmes bords, du ſel amer de glauber précipité par le froid, lequel ſe décompoſe en pouſſiere lorſqu'il a été quelque tems à l'air. On trouve à ſept werſts ſeulement de ce dernier lac, vers le ſud, le grand lac Schimélée, qui eſt rond & peut avoir un demi-werſt de diametre: ſon fond ainſi que ſes bords ſont d'un ſable fin, & ſes eaux ſont ſalées à peu près juſqu'à ſaturation; mais outre le ſel de cuiſine, elle fournit une quantité conſidérable de cryſtaux de ſel de glauber, lorſqu'on la fait évaporer au feu. M. Sokolof y vit encore au mois d'octobre un nombre infini de petits oniſques (*cancer ſalinus*), & les rivages étoient cou-

verts de leurs œufs, qui ſont de la groſſeur d'un grain de ſable & d'un gris pareil ; il ſembloit même qu'il y en avoit autant que de ſable. Le petit Schimelée-Kul, dont les eaux ſont moins ſalées & contiennent beaucoup de ſel amer, qu'elles dépoſent en quantité ſur le rivage en automne, abonde pareillement de ces cloportes rouges; ce qui fait que les canards de montagnes s'y arrêtent volontiers pendant l'été.

Cette contrée préſente encore un grand nombre d'autres lacs, qu'il eſt impoſſible de citer tous ; & il y a de plus des endroits où le ſol même eſt ſalé. On traverſe, non loin de Tſchulmjack, de grands marais ſalans qui ſe couvrent d'une efflореſcence de ſel de glauber. A l'eſt du Tſchubarat, on trouve de pareilles places où le ſel amer ſe cryſtalliſe ſur la ſuperficie du ſol, quelquefois de l'épaiſſeur d'un doigt. Mais l'on rencontre auſſi quelquefois, au milieu de ces mêmes contrées, des lacs très-poiſſonneux : ce ſont cependant les lacs ſalés dont il y a le plus, & c'eſt ſur-tout entre le Miæſs & le Tobol juſques vers l'embouchure de l'Ui, que l'on voit une grande quantité de lacs épars dans tout ce vaſte diſtrict. De ce nombre eſt le

petit lac Uglowe, dont les eaux ſont preſque ſaturées de ſel. Il n'y a pas plus de quinze ans que l'on s'apperçut que le ſel s'étoit formé de lui-même au fond; mais comme ce lac a beaucoup de profondeur, on ne put en recueillir que ſur les bords, & de deſſus quantité d'arbres & de brouſſailles de toute eſpece, qu'on jeta dans l'eau à cet effet. Il s'y forme vers le rivage un gué que les parties ſulfureuſes de ces eaux couvrent d'un enduit de couleur rouge. Le plus remarquable de tous les lacs de la province d'Iſett eſt ſitué à ſix werſts du lac Uglowoi, exactement au milieu de la diſtance qui ſépare le Miæſs & le Tobol; il eſt appellé par les Ruſſes Sorotſchie-Oſero, & par les Tartares Tſcherdakly. Ses eaux ſont tellement ſalées qu'elles portent l'hydrometre au point de la ſaturation; mais elles contiennent une quantité remarquable de ſel admirable de glauber, qui eſt exactement de la même nature que le ſel de Sibérie, ainſi nommé par les apothicaires Ruſſes, & que le ſel amer des autres lacs & flaques ſalées. M. Pallas a obtenu d'une livre de cette eau ſalée, preſque le quart du poids de ſel amer. Celui-ci ne ſe forme pas en croûte au fond du lac, ni même en cryſtaux

réguliers, mais en grains arrondis & un peu applatis, de la grosseur d'une lentille, ou même un peu plus. Le mouvement des eaux charie une grande abondance de ces grains sur le rivage qui en est couvert. Or, comme l'eau tiede tient une bien plus grande quantité de sel amer en dissolution que l'eau froide, ce sel ne recommence à se former qu'en automne, lorsque l'air commence à devenir froid, & se dissout de nouveau lorsqu'il survient des jours chauds. Celui qui reste sur le rivage tombe en efflorence, & se convertit peu à peu en une poussiere blanche que les vents emportent, de maniere qu'on n'en trouve que très-peu ou même point du tout en hiver; au lieu qu'en automne on pourroit, avant la chûte des neiges, en rassembler à la pêle des monceaux dont on rempliroit des charrettes: ce qui dispenseroit les apothicaires des contrées éloignées de faire fabriquer & raffiner au feu de ce sel qu'ils trouveroient ici tout fait & passablement raffiné. Ainsi un simple ordre donné à la pharmacie d'Orenbourg suffiroit pour fournir à très-peu de frais, toute la Russie de sel amer. On peut même encore ajouter qu'il fait un peu plus d'effet que le sel ordinaire

de Sibérie ; & pris à la dose de deux onces, il purge copieusement des personnes fortes & robustes même parmi le peuple. Il est vraisemblable qu'il opéreroit encore plus efficacement, si en le faisant recuire, on lui laissoit l'addition de sel de cuisine qu'il tient de la nature. La plupart des lacs dont nous parlons, lorsqu'ils contiennent de bon sel, sont gardés, afin que les habitans des campagnes voisines ne puissent pas en faire usage, & qu'il soit réservé pour être transporté dans les magasins de la couronne.

M. Pallas fit au milieu de décembre un voyage à Tobolsk, où différentes affaires l'appelloient ; il en revint par Catharinenbourg le 2 janvier 1771. Comme il n'a rien noté de remarquable dans ce voyage, nous nous bornerons à en rapporter ici un seul fait.

Notre savant apprit que dans le village de Tscherwischewa, & déjà le long de la riviere d'Isett, mais bien plus fréquemment encore à mesure qu'on approche de Tjumen, les paysans sement une grande quantité de bled sarrasin, production dont la partie occidentale & la partie méridionale de la province d'Isett sont encore totalement privées.

On a fait venir la ſemence du ſarraſin ordinaire, ainſi que celle du ſarraſin de Sibérie, du pays des Kraſnojariens, ſitué au-delà de Tobolsk. L'une & l'autre eſpece ſe cultivent preſque par-tout d'une maniere qui mérite d'être détaillée. On ſeme le ſarraſin dans de grandes pieces de terre priſes dans une ſteppe graſſe nouvellement défrichée, qui eſt partout dans cette contrée une terre noire de la plus excellente qualité. Les ſemailles ne ſe ſoint point avant le 9 de mai, pour que les gelées de la nuit faſſent moins de tort à la germination; l'on ſeme outre cela très-clair, ce qui n'empêche pas que le champ ne ſoit cultivé & enſemencé pour cinq ou ſix années, & qu'il ne rende dans cet eſpace de tems, à chaque récolte, au moins douze à quinze fois la premiere ſemence, ſans que l'on ſoit obligé d'y en jeter de nouvelle; car il tombe aſſez de grains en terre pendant la récolte pour y ſuppléer. Cette ſemence-là ne périt point ſous la neige qui la recouvre immédiatement; & il ſuffit chaque printems d'y paſſer la herſe une ſeule fois, pour regagner une nouvelle récolte en automne, & cela juſqu'à ce qu'on voie que la fertilité du ſol commence à diminuer. Ainſi nulle eſpece de grain

ne conviendroit mieux aux pareſſeux habitans des campagnes de la Sibérie. Ils ont encore la facilité de pouvoir ſcier leur bled ſarraſin avec la faux dont ils ſe ſervent pour couper leurs foins, de pouvoir le battre ſur les champs même, & de n'avoir pas beſoin de mener au logis les pailles auxquelles ils mettent le feu. Une culture auſſi facile ne ſauroit manquer de maintenir le prix du bled ſarraſin, dans toute cette contrée, à un taux ſinguliérement bas.

M. Pallas fit faire à M. Sokolof une ſeconde excurſion, pour aller viſiter une montagne d'ardoiſe vitriolique, ſur les bords de la Jurjuſe. Elle eſt ſituée à un peu plus de trente werſts de Jurjuſenskoi-Savod, près du village Baſchkire, appellé Karagusha, ſur cette même riviere de Jurjuſe. Un petit ruiſſeau d'eau de ſource, Kalagaſch, partage la montagne en deux parties égales, dont chacune eſt compoſée d'une roche particuliere. La moitié ſupérieure conſiſte en une ardoiſe d'un gris clair tirant ſur le jaune, dont les lits groſſiers diſpoſés par couches inclinent de l'eſt à l'oueſt, & qu'on prendroit à l'apparence pour une ardoiſe ſtérile. Ses parties intégrantes paroiſſent compoſées de filamens

délicats & droits, adhérens fortement les uns aux autres, ce qui lui donne une apparence d'amiante, qui cependant ne ſe manifeſte en aucune maniere dans la fracture, en quoi elle s'accorde avec les ardoiſes communes ; & la ſeule propriété qui paroît réſulter de cette diſpoſition de ſes parties, eſt celle de ſe fendre facilement dans ſa longueur en tables. Cette pierre ne fait aucune efferveſcence avec les acides, & ſe durcit au feu, plutôt que d'y éprouver quelqu'altération. Cependant, quoiqu'on n'y trouve pas la moindre trace de pyrites, ni de parties diſſolubles, lorſqu'on la paſſe à la leſſive, elle a cette propriété ſinguliere de ſe décompoſer dans ſa ſurface expoſée au jour, & de ſe convertir en une pouſſiere griſe, laquelle non-ſeulement manifeſte un caractere très-diſtinct d'acide ſur la langue, mais encore, lorſque l'on ſature de l'eau avec cet acide : enſorte que cette eau prend une teinte jaunâtre. Elle entre dans une forte efferveſcence mêlée avec les ſels lixiviels, ſe change en tartre vitriolique, & convertit une ſolution de noix-de-galles en une encre pâle. Si l'on fait évaporer cette eau acide ſans autre mélange, il ne ſe manifeſte aucune cryſtalliſation, mais

feulement une pellicule graffe femblable à celle que préfente ordinairement le réfidu de ce qu'on appelle beurre de pierre, *kamen-noe-maslo*. Il y a dans la partie qui borde le ruiffeau dont nous avons déjà parlé, un efpace de douze à quinze toifes de long, où une portion de la roche d'ardoife, de la largeur d'une aune, s'eft convertie jufqu'à la profondeur d'une palme en une pouffiere acide telle que nous venons de la décrire. Cependant cette portion de rocher ne differe en rien du refte, où cette pouffiere n'eft pas, à beaucoup près, auffi abondante.

L'autre moitié de cette rive rocailleufe eft compofée de couches verticales, noires comme de la poix, faliffant les doigts, & difpofées en feuilles minces & luifantes comme du charbon de terre; mais elles ne font telles qu'au pied de la rive, immédiatement au-deffus du niveau de l'eau; plus haut les couches de la roche font grifes & couvertes d'une efpece de rouille jaune, avec des taches brunes vitrioliques. La roche noire eft abondamment entre-mêlée de veines de quartz, & incruftée de pyrites blancs; elle a même tous les caracteres d'une roche pyriteufe, fe décompofe auffi au jour, & pré-

ſente çà & là des efflorefcences blanches qu'on pourroit comparer à du beurre de pierre, & qui ſe cryſtalliſent ſouvent en jolies petites étoiles.

Puiſque nous nous ſommes arrêtés ſi longtems dans la province d'Iſett, nous ajouterons encore à ce que nous en avons déjà dit, quelques obſervations générales. Elle eſt ſans contredit de toutes les parties qui compoſent le gouvernement d'Orenbourg, celle où l'agriculture eſt la plus floriſſante ; ſa population, quoique conſidérable, n'eſt cependant pas au point qu'elle pourroit être, vu la fertilité du ſol. On évalue le nombre de ſes habitans à 57391, parmi leſquels il s'en trouve 4352 qui exercent des métiers & ne paient point de capitation. Si l'on compare cette population avec l'étendue de la province, qui peut aller à trois cents werſts dans ſa plus grande longueur & largeur, on concevra facilement combien elle devroit augmenter pour mettre à profit tout ce territoire. Il eſt vrai qu'il faut ici de vaſtes ſteppes incultes pour ne pas porter atteinte à l'éducation des chevaux dont les Baſchkires s'occupent ſi avantageuſement ; mais ceux-ci choiſiſſent pour la plupart les montagnes

& les lieux qui les avoiſinent, où d'ailleurs les grains mûriſſent fort tard, pour y faire paître leurs troupeaux en été, tandis qu'en automne & pendant l'hiver ils habitent le plus ſouvent des plaines parſemées de terreins ſalés, & de quantité de lacs qui le ſont auſſi, & où par conſéquent il y a peu de bonnes terres labourables. Il reſte donc bien des milliers d'acres de terres à bled & de prairies, dont on ne tire aucun parti; & les forteresſes, dont la garde eſt confiée aux Coſaques, s'attribuent des arrondiſſemens qui pourroient être habités de dix fois plus de laboureurs que n'en peuvent fournir ces forteresſes qui cependant excluent par-là des meilleurs diſtricts les agriculteurs qui auroient pu y venir des contrées voiſines pour les cultiver. Actuellement on enſemence chaque année, autant qu'on peut le préſumer, environ cent mille deſſettines, ſur le pied de cent toiſes quarrées par deſſettine; & comme le ſeigle & le froment que l'on ſeme le plus ordinairement, conjointement avec l'orge & l'avoine, rendent dans les bonnes années au moins dix grains pour un dans la plupart des endroits, on peut ſe figurer la quantité de grains que cette

province pourroit fournir. Auſſi non-ſeulement une grande partie des ligues d'Orenbourg, toutes les fonderies & forges de l'Ural, & même une partie de celles du diſtrict de Catharinenbourg tirent-elles leurs bleds de la province d'Iſett; mais dans la ſtérilité générale de l'année 1769, tandis que même dans la province d'Iſett la longue ſécheresſe fut cauſe que les terres rendirent à peine la ſemence, il s'y trouva cependant encore aſſez de grains en réſerve pour en fournir à tous ces établiſſemens, & encore aux provinces circonvoiſines, ainſi qu'à tout le gouvernement d'Orenbourg, & pour préſerver par conſéquent quantité d'endroits des horreurs de la famine, dont ils auroient été infailliblement atteints ſans ce ſecours.

Indépendamment de la grande abondance de grains dont cette province eſt favoriſée, la terre noire dont le ſol de cette fertile contrée eſt généralement compoſé, & dont la couche a ſouvent une aune d'épaiſſeur, facilite par-tout la production des plus beaux herbages, & le rend très-propre à la culture des jardins. Toutes les eſpeces de légumes ordinaires y proſperent ſinguliérement, & les navets blancs y parviennent ſur-tout à

une énorme groſſeur. Mais la pareſſe & l'inſouciance du payſan de ces cantons le bornent à la culture du choux commun, du navet & de la carotte ; ils ne connoiſſent pas autre choſe. Quant aux productions qui exigent un climat chaud, elles ne réuſſiſſent point dans cette province, même dans la partie la plus méridionale, le long des lignes de l'Ui ; les melons d'eau n'y acquierent pas une parfaite maturité, & reſtent très-petits. On y cultive peu de houblon, parce qu'on trouve dans les montagnes de l'Ural à ſe pourvoir en abondance de houblon ſauvage. Quant au lin & au chanvre, le payſan n'en cultive pas au-delà de ſon néceſſaire, faute de débouchés. M. Pallas vit avec étonnement dans un jardin abandonné & reſté en friche, une eſpece d'alcée ou de paſſe-roſe, le grand tourneſol, l'œillet d'Inde (*tagetes*) & le chardon béni, qui s'étoient propagés & conſervés d'eux-mêmes & ſans culture ; ce qui, joint aux fraiſes de jardin & au ceriſier arbriſſeau, *ceraſus pumila*, qui viennent par-tout naturellement, promettroit les ſuccès les plus heureux à tous les genres de culture dont un climat tempéré peut être ſuſceptible, &
donneroit

donneroit les plus belles eſpérances de réuſſite pour les plantations de toutes les eſpeces d'arbres fruitiers, pour celles du tabac qui n'eſt encore cultivé que par quelques Coſaques près de Tſchebarkulsk, pour celles du vouede qui trouveroit ici un ſol excellent, & pour la culture de la garance. On pourroit auſſi introduire dans toute la province l'édu cation des abeilles, dont l'utilité eſt ſi ſenſible. Il ne faudroit qu'être aſſez ſoigneux pour tenir les abeilles près des maiſons dans des ruches & ſous des abris, la plaine n'étant pas ſuffiſamment garnie de bois pour les abandonner à la nature dans des troncs d'arbres creuſés, comme les Baſchkires le pratiquent dans l'Ural; car, excepté quelques prolongemens de forêts d'arbres réſineux, qui s'avancent des montagnes dans le pays-plat de la province, on n'y voit que quelques bois de bouleaux clairſemés, qui ſeroient cependant plus que ſuffiſans pour le chauffage & les autres beſoins domeſtiques, pour peu qu'ils fuſſent ménagés avec économie.

La grande quantité de chevaux que les Baſchkires élevent, ſont encore une ſource conſidérable de richeſſes pour cette pro-

vince; & le commerce avantageux qu'elle fait avec les Kirgiſiens qui l'avoiſinent, peut encore faire enviſager leurs innombrables troupeaux de chevaux, de bêtes-à-cornes & de moutons comme appartenant au pays. Il n'y a pas dans la province d'endroits propres à établir de bonnes bergeries : l'eſpece groſſiere des moutons Kirgiſiens y réuſſiroit à la vérité, ſi l'on ne ſe ſoucioit pas d'en tirer de la laine; & pour lors l'éducation de ces moutons donneroit un mince bénéfice, d'autant plus qu'on peut y avoir en troc des Kirgiſiens tout ce qui eſt néceſſaire, relativement aux peaux & aux ſuifs. Ainſi l'éducation des chevaux & des bêtes-à-cornes ſont à cet égard ce qui reſte de plus avantageux à pratiquer. Il ſeroit encore à ſouhaiter que les Baſchkires s'attachaſſent plus qu'ils ne font à élever des chameaux, ces animaux réuſſiſſant très-bien dans les ſteppes ſalines de ce pays.

Il n'exiſte pas d'autres fabriques ni manufactures dans la province d'Iſett, qu'une chétive fabrique de chapeaux, deux verreries & quelques petites tanneries de cuirs de Ruſſie. Il y a auſſi deux endroits où l'on diſtille de l'eau-de-vie, leſquels appartiennent

à la couronne. On a quitté l'ancienne maniere de diſtiller des Ruſſes, qui eſt ſi dommageable pour adopter celle qui ſe pratique en Livonie. Les parties montagneuſes & couvertes de bois abondent en fonderies de fer & en forges, dont tout le fer ſe tranſporte au printems par la riviere d'Ufa dans la Belaja, la Kama, &c. La chaſſe n'y eſt pas un objet de grande importance; cependant les Baſchkires & les Tartares ne laiſſent pas de prendre encore uue aſſez grande quantité de martes de l'une & de l'autre eſpece, mais qui égalent rarement en bonté les Ufiniens; ils prennent auſſi quelques renards de médiocre qualité & des loups. Lorſque les Kirgiſiens ſont en paix entr'eux, il y a beaucoup de ces amateurs de la chaſſe qui ſe rendent, avec la permiſſion des commandans, le long des lignes de la frontiere, dans la ſteppe déſerte juſques vers le Tobol & l'Iſchim, pour y chaſſer: ils en apportent communément un riche butin en petits renards nommés korſaks, en renards communs & en loups, ainſi qu'en caſtors & en loutres. On y prend encore quantité d'hermines d'une belle taille; quant aux petits-gris d'Iſett, nous en avons déjà parlé, & l'on n'en prend pas au reſte

un bien grand nombre. On a pendant l'été toutes ſortes d'eſpeces de gibier aquatique en ſuperflu, ainſi que des coqs de bruyere & des poules de neige en hiver. Quant aux oiſeaux de proie nobles, les montagnes fourniſſent d'excellens faucons & des éperviers de la noble eſpece. On prend quelquefois dans les forêts le long de l'Iſett une variété de l'eſpece des éperviers, *falco palumbarius*, qui deviennent tout blancs dans leur vieilleſſe, & qui ſont beaucoup plus grands & plus nobles que les éperviers ordinaires. Vu l'innombrable quantité de ſes lacs, la province jouit encore d'une grande abondance de poiſſons. On ne pêche guere dans les petits lacs que des karaſſes, *cypr. karaſſius*, & lorſqu'ils ont un fond ſablonneux, des tſchebaks, *cypr. idbarus*, qui ſont encore de moindre valeur. Il ſe prend, mais rarement, dans le Miæſs & dans l'Iſett, encore n'eſt-ce que dans les baſſes contrées & dans les hautes eaux du printems, quelques-unes des eſpeces des truites Sibériennes. Quant aux brêmes & aux deux eſpeces de perches appellées l'une *perca lunioperca*, l'autre *aſper*, il n'en exiſte ni dans cette province, ni plus avant dans aucune des eaux de la Sibérie.

On n'a pareillement ici aucune notion des écreviſſes, quoiqu'on en trouve encore dit-on, dans le Jaïk juſques très-près de ſa ſource, & qu'elles commencent à reparoître dans la partie du haut Ui, qui appartient aux rivieres de la Sibérie; on peut eſpérer d'en voir avec le tems dans cette vaſte contrée. Les eſturgeons ne ſe pêchent que dans le Tobal ; il y a bien auſſi quelques ſterlets qui ſe rendent dans le Miæſs, mais en très-petit nombre.

La qualité de l'air de cette province mérite auſſi quelques obſervations. La partie ſituée le long des montagnes, au nord du Miæſs, jouit d'un air très-ſalubre, & les habitans y parviennent à un âge très-avancé, tellement qu'on y voit des centenaires parmi les habitans de la campagne. M. Pallas vit même à Traizkoi un ſoldat réformé, âgé de cent vingt ans. En revanche, la partie du ſud-eſt, ou le plat pays de la province, par la quantité de marais ſalans & de lacs putrides dont il eſt parſemé, eſt aſſez fréquemment affligé de fievres & de maladies ſcorbutiques, qui n'occaſionnent pas cependant une grande mortalité. La pouſſiere du ſel amer que les vents répandent dans l'air cauſe

aux habitans de fréquentes ophtalmies, & des exulcérations aux paupieres. Dès les premieres ſemaines du mois de mars 1771, il y eut un dégel preſque continuel; & l'air étoit ſi doux que le 24, qui étoit le jeudi ſaint, quantité de perſonnes du peuple, en vertu d'un ancien uſage qui tire ſon origine du paganiſme Eſclavon, ſe baignerent dans la riviere encore couverte de glacons. Car on prétend que c'étoit ce jour-là que ſe célébroit la fête du dieu des eaux, Kupal; de même que le jeudi qui précede la pentecôte, & que les Ruſſes appellent *ſemire*, les jeunes filles de la campagne, parées de guirlandes de fleurs, célebrent par des chants, d'une maniere qui tient de l'enthouſiaſme poétique, Lada la déeſſe des amours chez les Eſclavons, avec ſon fils Dida, à cauſe que ſa fête étoit, dit-on, ſolemniſée à pareil jour du tems du paganiſme.

Du 24 au 27, la neige ſe remit à tomber en grande abondance; mais immédiatement après, le tems devint ſi chaud, qu'à la fin du mois le Miæſs dégela, & que dans les premiers jours d'avril la fonte des neiges le fit déborder conſidérablement. Vers le 7 avril, la neige ayant preſqu'entiére-

ment diſparu dans la plaine, la riviere étoit à peu près rentrée dans ſon ancien lit. Pluſieurs oiſeaux de paſſage commencerent à paroître : les premiers qui arriverent (le 19 mars) furent le choucas, le freux & la corbine; ceux-ci furent bientôt ſuivis (du 19 au 24 mars) des cygnes & de toutes ſortes d'eſpeces de canards; & après les dernieres neiges (le 28 mars) des oies, des étourneaux & des alouettes, conjointement avec la petite volatile des bois & des eaux. Le 4 avril le coucou étoit auſſi déjà arrivé, & une eſpece de loriots (*emberizze pithyormus*, *Pall.*) que M. Pallas retrouva depuis, en aſſez grande quantité, dans toutes les forêts de pins de la Sibérie. Le 10 avril, lorſque la coquelourde ſibérienne, *anemonepatens*, & la *draba verna* commençoient à ſe montrer, on vit auſſi arriver de grandes troupes d'une autre eſpece de chaſſe-grains, qu'on ne trouve pas ailleurs qu'en Sibérie, *fringilla calcarata*, *Pall.* & qui ſe répandirent dans les champs. Enfin l'on vit paroître les premiers inſectes vers le 14 avril.



Voyage de Tabynsk à Catharinenbourg.

AVANT de quitter ces contrées à la ſuite de M. Pallas, nous irons premiérement prendre M. Lepechin à Tabynsk, où il a paſſé l'hiver de 1769 à 1770, & nous l'accompagnerons jusqu'à Catharinenbourg, à travers différentes contrées que M. Pallas n'a point viſitées.

La petite ville de Tabynsk eſt ſituée dans la route Nagaienne, dans la Woloſſe Baſchkirienne de Kſitabynskaja, (*) ſur la rive droite de la riviere de Bielaja, à quatre-vingt-dix werſts d'Ufa, & à deux cents werſts d'Orenbourg. La premiere origine de l'établiſſement de ce petit endroit eſt due aux ſources ſalines qui ſe trouvent à douze werſts de là : cette ville eſt entourée de tous les côtés de paliſſades, & fortifiée de trois tours à crenaux. On n'y compte que trente perſonnes qui faſſent le commerce, encore ne ſont-elles pas riches : elles ſubſiſtent de la culture des grains, & tirent parti du voiſinage des

(*) Les lieux habités par les Baſchkires ſe diviſent en quatre darogues ou routes, & celles-ci ſont encore partagées en différens diſtricts ou woloſtes.

Baſchkires pour faire un petit trafic de miel, de cire & de beſtiaux, ainſi que de clincaillerie & autres marchandiſes communes. Tabynsk ne contient, à la vérité, qu'un petit nombre d'habitans, & l'endroit eſt fort mal bâti; mais il poſſede un territoire très-fertile, de bonnes terres à bled, & des prairies fort graſſes, très-propres à élever & engraiſſer toutes ſortes de beſtiaux. Les deux rivieres de Bielaja & Uſolka, qui coulent à côté de cette petite ville, fourniſſent une pêche abondante, & les Coſaques de Tabynsk vont encore pêcher en hiver dans les lacs d'alentour. Quoique cet endroit ſoit environné de toute part de montagnes couvertes de bois, qui donnent aſyle à divers animaux carnaciers, il y a très-peu de ſes habitans qui s'adonnent à la chaſſe; ils l'abandonnent aux Baſchkires du voiſinage, qui n'emploient dans cet exercice ni ruſe ni fineſſe, & ſe confient uniquement à leur agilité, à leur adreſſe & à leur habileté à tirer. A la chûte des premieres neiges, les jeunes Baſchkires quittent leurs demeures & ſe rendent de très-loin à la ronde dans les bois de leur territoire, & ſe partageant en diverſes bandes, ils vont par familles à la chaſſe du menu

gibier, tels que les petits-gris & les écureuils volans. Mais s'ils font lever une grosse piece, par exemple, un cerf, un élan, qui ne sont pas rares dans les montagnes, ils se réunissent en plus grand nombre, & poursuivent quelquefois un seul cerf une semaine entiere. Lorsqu'ils font des incursions dans la steppe Kirgisienne, ils ramenent assez souvent, outre différens autres genres de fourrures, des troupes entieres de tarpannes ou chevaux sauvages, qu'on a dressés. On rencontre de tems en tems dans les steppes des environs, de petites loutres de riviere, (*norka*) des hermines & des belettes communes; les hamsters habitent les montagnes en très-grand nombre, tant les communs que les noirs. M. Lépéchin en a aussi vu de tachetés. Il y a quelques castors au bord des rivieres, qui descendent de l'Ural; mais ils y sont extrêmement rares. Quant aux oiseaux, l'on trouve ici, outre les oiseaux de passage, diverses especes d'aigles, des faucons, des vautours, des ducs, parmi lesquels on en voit assez fréquemment de blancs, des coqs de bruyere & des perdrix; des jaseurs, *garrulus bohemicus*; des ortolans de neige, *emberizza nivalis*; des pinçons de mon-

tagne, *montifringilla*; diverſes eſpeces de méſanges; toutes les eſpeces de pics d'Europe, des pics bleus, *ſitta Europæa*; des merles de roches, *corvus infauſtus*; (Linné nomme cet oiſeau *merula ſaxatilis*, *faun.* 187.) des geais, *corvus glandarius*; des caſſe-noix, *corvus, caryocataes*; des torcols, *jynx torquilla*, & d'autres oiſeaux que l'on voit communément par-tout.

Les montagnes des environs de Tabynsk ſont des branches de l'Ural, & ſont par-tout remplies de gypſe, dans lequel les eaux ont creuſé quantité de cavernes. Celle qu'on voit près du village de Kurmanæva peut être regardée comme la plus remarquable de toutes. Elle eſt partagée en trois grandes galeries, dans l'une deſquelles M. Lépéchin éprouva une telle chaleur que, malgré le froid très-rigoureux de la ſaiſon, il ſe vit obligé, de même que ceux qui l'accompagnoient, de quitter ſa peliſſe, & de la parcourir dans ſon habillement ſimple. Auſſi voit-on effectivement s'élever en hiver, des ouvertures ſupérieures ou ſoupiraux d'une de ces cavernes, leſquels vont juſqu'au-haut en maniere de cheminée, une eſpece de vapeur ſemblable à de la fumée. Que ces cavernes

doivent leur origine à des ſources ſouterreines, c'eſt ce dont on voit de toute part des traces très-diſtinctes : mais d'expliquer la cauſe des différens degrés de chaleur qu'on y éprouve, c'eſt ce qui n'eſt point auſſi facile. On pourroit attribuer la cauſe de la chaleur de l'une de ces cavernes à l'éloignement dont elle eſt de ſon ouverture ; car on ſait qu'ordinairement le chaud augmente dans l'intérieur de la terre : mais l'autre caverne qui a des ſoupiraux, & dans laquelle l'air froid du dehors a un libre accès, nous force abſolument à recourir à une autre explication que M. Lépéchin ne donne point. (*) On trouve à peu de diſtance de ces cavernes une argille très-fine, qui pourroit être employée à la fabrication de la plus belle faïance. La couche ſupérieure eſt compoſée à l'ordinaire de terre végétale; à celle-ci ſuccede une couche épaiſſe d'un ſable blanc très-fin, ſous lequel commencent les couches d'argille, dont les ſupérieures ſont blanches & mêlées de ſable, mais qui deviennent plus pures &

(*) Ce phénomene eſt d'autant plus ſingulier, que nous avons vu plus haut qu'il regne, au contraire, pour le plus ſouvent un froid exceſſif dans les cavernes de gypſe.

prennent une couleur plus foncée à meſure qu'elles s'enfoncent plus bas. On pourroit obſerver ici toutes les couleurs poſſibles que l'argille peut recevoir de ſon mêlange avec les particules du fer. Les couches les plus inférieures, comme les plus proches de la matrice du fer, (car elles ſe trouvoient effectivement mêlées de quelques morceaux de mine de fer argilleux) en avoient reçu une couleur plus forte & bien plus foncée, tandis que celles du haut, qui n'étoient que pénétrées des émanations de cette même mine de fer, montroient en proportion de leur éloignement de ladite mine, une variété progreſſive de nuances toujours plus claires, qui ſe terminoient à la fin en un blanc parfait. On trouve à ſoixante-cinq werſts de Tabynsk, au bord de la riviere d'Inſer, près du village Baſchkire appellé Sultangul-Sotnikow, de l'aſphalte ou poix de Judée, qui y forme une couche particuliere entre celles d'argille, & qui n'eſt ſéparé que par une couche très-foible de la ſuperficie du ſol. On a conſtruit en 1773, à cinquante werſts de Tabynsk, ſur la route de Catharinenbourg, au bord de la petite riviere d'Askun, une fonderie de cuivre qui a pris

le nom d'Archangelsku, d'après celui de la paroiſſe dont elle dépend. On y tranſporte le minerai de la riviere de Kargala à une diſtance de plus de trois cents werſts. On y fond chaque année environ quatre mille cinq cents poudes de cuivre fin, à moins que le manque d'eau, dans des tems de ſéchereſſe, n'interrompe le travail.

A douze werſts de Tabynsk il y a, dans un vallon très-agréable, environné du côté de l'eſt & de l'oueſt, de hautes croupes de montagne, quantité de ſources ſalées, dont quelques-unes même jailliſſent au milieu des eaux de l'Uſolka, qui coule dans ce vallon. L'eau de ces ſources, lorſqu'on la fait évaporer au feu, fournit, outre le ſel ordinaire, du ſel admirable de glauber & une chaux très-fine, toute la montagne, du pied de laquelle on voit ſortir ces ſources, étant entiérement compoſée d'une pierre de roche mêlée de pierre calcaire. Le dépôt ſulfureux qui couvre le fond des ruiſſeaux ſous la forme d'un limon très-fin, indique bien clairement la génération du ſel compoſé de l'acide vitriolique avec un ſel lixiviel minéral. Quant à la queſtion, ſi l'acide cuivreux dont le ſoufre eſt rempli,

exiſtoit auparavant par lui-même en cet endroit, ou s'il s'eſt engendré de l'acide du ſel commun en ſubiſſant ce changement, nous laiſſons à d'autres le ſoin de l'éclaircir. (*) Il faut encore obſerver qu'on trouve dans ces mêmes ſources ſalées, entre les pierres à fuſil noires, dont on voit ici de gros morceaux, du véritable aſphalte, qui a pris une conſiſtance épaiſſe & s'eſt mêlé avec de la ſubſtance calcaire. On voyoit dans l'intérieur de pluſieurs de ces pierres à fuſil, lorſqu'on les briſoit, un noyau de pierre calcaire.

Nous quittons enfin cette contrée avec nos voyageurs, pour nous rendre ſur le mont Ural & ſur ſes diverſes branches, particuliérement le long de la Bielaja qu'on regarde comme la riviere la plus conſidérable de la Baſchkirie. Le premier objet remarquable qui ſe préſente ſur cette route, c'eſt la fonderie d'Uſolkoi, ſur la petite riviere d'Uſolka. Cette fonderie qui a été bâtie en 1752, tire ſon minerai des mines de Kargalinskoi, & fond annuellement 1000 poudes de cuivre raffiné. De ce lieu l'on ſe rend en cô-

(*) Voyez les *Mémoires de l'acad. roy. des ſciences de Berlin*, t. XII, p. 104.

toyant la Bielaja, au village de Kutlugufina, habité par des Bafchkires qui s'occupent un peu d'agriculture dans cette contrée; mais ils ne fement guere que de l'orge & de l'avoine, regardant les grains d'hiver comme inutiles. En revanche, ils donnent beaucoup de foin à la culture du chanvre, l'expérience leur ayant appris que les toiles de chanvre étoient incomparablement meilleures que celles d'orties dont ufoient leurs ancêtres. En arrivant, nos voyageurs trouverent les Bafchkires occupés à célébrer une fête qu'ils appellent *fabans*, ou la fête de la charrue, dont nous penfons que la defcription fera intéreffante pour nos lecteurs.

La veille de la fête, tous les jeunes garçons du village montés fur leurs meilleurs chevaux, fe raffemblent & forment une cavalcade qui parcourt tout le village, en jetant de grands cris & en faifant beaucoup de bruit devant chaque maifon, jufqu'à ce que le maître leur ait fait quelque petit cadeau. Pour l'ordinaire on s'en débarraffe au moyen de quelques œufs de poule. Lorfqu'ils ont achevé de lever la contribution de maifon en maifon, la cavalcade fe fépare, & chacun s'en retourne chez foi. Le matin du jour fui-

vant

vant toute la troupe ſe raſſemble de nouveau avant le lever du ſoleil & ſe rend à cheval dans la campagne. Après s'être éloignés à une diſtance aſſez conſidérable, ils rebrouſſent chemin & partent tous enſemble pour regagner le village à toute bride. L'entrée du village eſt garnie de ſpectateurs des deux ſexes ; & à une certaine diſtance en-avant d'eux, un jeune garçon ou une jeune fille tient au bout d'une perche un morceau de toile, dont les coins ſont brodés en ſoie de diverſes couleurs, qui devient le prix de celui qui a devancé tous les autres avec ſon cheval, & qui a pu arracher le premier le mouchoir de la perche. Quoique ce mouchoir ne ſoit jamais de grande valeur, le triomphe eſt regardé comme très-grand, & le vainqueur comblé d'éloges eſt reçu avec une acclamation générale. Mais quand il arrive que deux des cavaliers parviennent en même tems à l'endroit déſigné & ſe ſaiſiſſent à la fois du morceau de toile, c'eſt à celui des deux qui devient le vainqueur de l'autre dans un combat de lutte que la poſſeſſion en eſt adjugée. La courſe de chevaux terminée, tous les habitans du village ſe rendent enſemble à la moſquée & vont prier Dieu de

leur accorder des ſemailles favorables. Enſuite il ſe fait un feſtin général, à la ſuite duquel les jeunes gens imaginent toutes ſortes de divertiſſemens ; & la fête finie, on commence les labours.

Nos voyageurs dirigerent de là leur route par Jaleiskan & Iſchæva, vers un village Tartare appellé Baganlæſch, où l'on voit quelques ſources ſulfureuſes, & de là à Sterlitamanskaja-Priſtan, ſur la petite riviere de Sterla qui ſe jette dans la Bielaja. On expédie de cet endroit des bâtimens chargés de ſels d'Ileki. De là ils vinrent dans un village Baſchkire appellé Kusjætkulowa, ſitué ſur la petite riviere de Tairjuk, qui ſe jette auſſi dans la Bielaja ; ils trouverent les habitans de ce village ſe préparant à partir pour leurs courſes d'été. On peut regarder les Baſchkires comme tenant le milieu entre les peuples ſauvages & errans, & les peuples qui ont des demeures fixes & des terres cultivées. La rigueur des hivers, l'abondance des neiges & la violence des ouragans les obligent à paſſer, comme les autres Tartares, la mauvaiſe ſaiſon dans des villages ; mais ils n'en laiſſent pas moins errer leurs beſtiaux dans les champs, où ſouvent faute de four-

rage, ces malheureux animaux ſont réduits pendant la plus grande partie de l'hiver à ſe nourrir de l'écorce des jeunes ormeaux, qu'ils rongent, & qui ne les ſoutient qu'avec bien de la peine. Quant aux étés, ils les paſſent dans les montagnes des ſteppes & dans des forêts aſſez éloignées de leurs maiſons, dont ils s'écartent aſſez ſouvent à la diſtance de cent werſts & au-delà. Pour lors ils ne vivent exactement que de lait, & laiſſent les campagnes les plus voiſines de leurs habitations intactes, pour pouvoir y recueillir un peu de foin en automne. Avant de reprendre leur vie paſtorale, ils vaquent à toutes les occupations relatives à leur économie ruſtique; c'eſt à-dire, qu'ils ſement quelques grains autour du village, couvrent leurs ruches conſtruites dans des troncs d'arbres au milieu des bois, foulent des feutres & tannent des cuirs.

Leur maniere de tanner differe de toutes les autres façons de préparer le cuir. La peau fraîchement enlevée & crûe s'étend au ſoleil; on la tire autant qu'il eſt poſſible en tous les ſens, & on la fixe à de petits piquets: pour lors ils en ratiſſent les poils, laiſſent la peau tendue juſqu'à ce qu'elle ſoit entiérement

desséchée, & la mettent en réserve, le plus souvent jusqu'au printems; ils passent après cela leurs peaux à la fumée, cette opération dure ordinairement trois semaines; cela fait, ils les mettent aussi-tôt en œuvre, & en fabriquent leurs chaussures & leurs ustensiles, comme seaux, tonnelets & flacons. Leurs flacons contiennent deux seaux & davantage: ils les font le plus souvent d'une seule peau & d'une piece, à l'exception du fond qu'ils cousent après. A cet effet ils enlevent les peaux des vaches & des chevaux, sans les fendre aux pieds de devant, depuis le genou jusqu'à l'aisselle, ce qui leur donne la forme d'un flacon d'une seule piece, & sans autre couture que celle du fond.

Les habitans du village Baschkire appellé Saitak, en étoient déjà délogés pour se rendre dans leurs habitations d'été, & sembloient avoir adopté des mœurs entiérement différentes en changeant de maniere de vivre. Le kumyss (eau-de-vie de petit-lait) dont ils commencent à se régaler aussi-tôt qu'ils menent la vie pastorale, les rendoit rechignés, revêches & difficiles à persuader; de sorte que nos voyageurs eurent bien de la peine à obtenir d'eux ce dont ils avoient

befoin pour continuer leur route. Leurs bons procédés n'ayant produit que de très-foibles effets, ils fe virent enfin forcés d'employer les coups ; ce moyen fut le plus efficace, & il leur procura tout ce qu'ils voulurent. Les Bafchkires qui vivent loin des grandes routes, fe font de fingulieres idées des voyageurs, & ne regardent pour tels & ayant le droit de l'être, que ceux qui les menent haut à la main & les traitent avec dureté.

Les procédés brufques & infolens de ceux-ci s'étoient encore accrûs à la vue du paffe-port de M. Lépéchin, qu'on avoit à la vérité accompagné d'une traduction tartare, mais qui fe trouvoit malheureufement fans nœuds ; car attendu qu'il eft très-rare de rencontrer en Bafchkirie des gens qui fachent lire, on a foin d'attacher avec un cachet au paffe-port une ficelle nouée d'autant de nœuds qu'ils ont de voitures à fournir à la perfonne qui en eft munie ; & ces petits nœuds font regardés par les Bafchkires comme infiniment plus importans que toutes les fignatures des waiwodes & des gouverneurs.

A trente werfts de ce village on en trouve

un autre de la même nation, appellé Chaſzina, dans le voiſinage duquel il y a une caverne très-étendue. La montagne qui la renferme ſe nomme *Tirmentau.* Il y a encore à quarante-cinq werſts de ce même village, proche de la ſource de la riviere de Torala, Werchotoroskoi-Sawod, où il ſe fond par an 4500 poudes de cuivre raffiné; à onze werſts, ſur cette même riviere, eſt une autre fonderie de cuivre appellée Woſzkreſenskoi, où l'on en fond annuellement 11000 poudes pareillement raffiné. Ces deux fonderies tirent le minerai qu'elles emploient, des mines de Kargalinski. Nos voyageurs rencontrerent à cinquante werſts plus loin un établiſſement d'été des Baſchkires, qui prenoit ſon nom du Starſchine-Buljak; ils y furent très-bien reçus. Chacun de ces établiſſemens d'été eſt entiérement compoſé de proches parens qui ſe choiſiſſent toujours un lieu ſitué près d'une petite riviere ou d'une ſource, & ils conſtruiſent autour de cet endroit une enceinte faite avec des perches, afin d'empêcher leur bétail d'approcher trop près des Kibitkes: ils ſont très-hoſpitaliers, & c'eſt une vraie ſatisfaction pour eux de ſe traiter entr'eux, ou de

régaler un étranger. Les hôtes qui arrivent & l'hôte qui reçoit ſe ſaluent réciproquement en ſe ſerrant la main, ſans ôter le bonnet, & l'on s'aſſied. Pour lors le maître du logis ou la maîtreſſe verſe du kumyſs & le préſente à ſon plus proche voiſin, qui récite une priere & le paſſe à celui qui eſt aſſis à côté de lui: celui-ci le paſſe à un autre, & ainſi de ſuite juſqu'au dernier; de façon que celui qui eſt aſſis à la premiere place eſt le dernier qui boit. Quelque raſſaſié que ſoit un Baſchkire, il faut de toute néceſſité qu'il vuide au moins deux grandes taſſes; s'il en buvoit moins, cela ſeroit regardé par le maître du logis comme un affront. Lorſqu'ils ont pris leur ample réfection de kumyſs, ce régal ſe termine par une priere d'actions de graces. Cela fait, le maître du logis a ſoin de pourvoir encore ſes hôtes de kumyſs pour le chemin, & il épuiſeroit ſa proviſion plutôt que de les laiſſer partir ſans leur faire un préſent. Cette coutume eſt tellement reçue parmi eux, qu'il leur eſt, pour ainſi dire, impoſſible de manger un morceau de pain ſeuls.

Il y a près de cet endroit une montagne appellée *Schilantau*, ou montagne des Serpens, & dans une vallée attenante une petite

riviere nommée *Aſtyndan-Schilga*, qui ſe précipite d'un cours rapide & avec grand bruit dans un vaſte goufre qui fait partie de cette montagne. Il faudroit peut-être aller chercher à pluſieurs milles de là l'iſſue par laquelle ce torrent ſort; mais ce phénomene explique fort clairement la maniere dont la plupart des cavernes ſe forment dans le ſein de ces mêmes montagnes: auſſi trouve-t-on une de ces cavernes à peu de diſtance de là, ſur les bords de la Bielaja dans la montagne de Muinaktaſch. Elle eſt compoſée de pluſieurs galeries & de diverſes grandes ſalles. Nos obſervateurs trouverent le froid de l'entrée très-modéré, & tel qu'on pouvoit le ſoutenir pendant deux heures en habit d'été; mais à meſure qu'ils pénétrerent en-avant, le froid y devint plus ſenſible, au point qu'à la fin ils trouverent un pilier de glace extraordinairement gros & de plus d'une toiſe de haut, autour duquel on voyoit quantité de glaçons en forme de cônes, qui pendoient à la voûte de la caverne. Près de cette caverne ils en virent une autre; mais ayant apperçu les pas d'un ours fraîchement imprimés ſur le ſol humide & vaſeux de l'entrée, ils ne haſarderent pas de

pénétrer plus avant. Il y a encore deux autres cavernes dans la montagne de Baislautafch, qui appartient à la chaîne de montagnes qui forment la rive droite de la Bielaja. Ces cavernes font toutes divifées en plufieurs falles.

La contrée devenoit tellement montueufe, fi fourrée de bois, en un mot fi peu praticable, qu'ils fe virent forcés de ne pas s'écarter des routes ordinaires. Ils pafferent en conféquence avec bien des difficultés la riviere dont le cours eft ici très-rapide, & entrerent dans la fteppe ouverte, fur laquelle s'élevent çà & là quelques petits grouppes de montagnes, dont la plupart ne font pas boifées, mais couvertes en revanche de toutes fortes de plantes. Au bout de cinquante werfts ils atteignirent le village & la fonderie de Préobrafchenski, qui tire fon minerai des mines de Kargallinski, & fond par année près de 6000 poudes de cuivre raffiné. Il y a encore à cent quatre-vingt-dix werfts d'Orenbourg, fur le bord de la riviere appellée le grand Ik, la fonderie de Pokrowskoi, où l'on compte cent cinquante habitations, & où l'on fond annuellement 8000 poudes de cuivre. Ce n'eft pas feulement pour exciter l'activité des propriétaires que le gouverne-

ment prescrit à chaque fonderie une certaine quantité de cuivre qu'elle est obligée de fondre par année ; cet usage tourne encore au profit de la couronne. Chaque maître de fonderie est tenu de livrer les trois quarts du cuivre qu'il fond à la monnoie de Catharinenbourg : le quart restant, il peut le vendre où bon lui semble. Lorsqu'il fournit la quantité de cuivre prescrite, on lui paie pour chaque poude de cuivre cinq roubles & cinquante kopeques, & cinq roubles seulement lorsqu'il ne la livre pas en entier ; & s'il veut encore livrer son quart restant à la couronne, on lui paie six roubles & cinquante kopeques du poude. On leve outre cela depuis 1765, sur les fonderies de cuivre qui sont sous la jurisdiction du college des mines, chaque année cinq roubles par fourneau de fonte ; & tout maître de fonderie est encore obligé depuis 1764, en vertu d'une ukase du college impérial des mines, de livrer à la monnoie de Catharinenbourg le dixieme de tout le cuivre qu'il fond. On leve aussi sur les fonderies de fer cent roubles par an par chaque haut fourneau, & quatre kopeques par poude de fer brut. Les circonstances actuelles, en 1770, ont fait doubler ces impositions pour un certain tems.

Arrivés au village de Kraſſnæja-Metſchet, nos ſavans furent ſpectateurs d'une ſcene également ridicule & digne de pitié, occaſionnée par la profonde ſuperſtition où les Baſchkires ſont encore plongés. Ils appellent l'abſurde & barbare cérémonie dont nos voyageurs furent témoins, & qui ſe pratique particuliérement pour les femmes groſſes, Schaitan-uik, c'eſt-à-dire jeu du diable. Lorſqu'il arrive à une femme Baſchkire d'être attaquée de quelque maladie peu de tems avant l'époque de ſon accouchement, lorſqu'elle ſent ſur-tout une certaine preſſion dans le ventre, ou des tranchées ſpaſmodiques, les Baſchkires n'héſitent pas un inſtant d'en attribuer la cauſe à l'eſprit malin, dont cette femme eſt, diſent-ils, très-certainement obſédée ; & regardant en pareil cas leurs remedes ordinaires comme inſuffiſans, ils ont recours à leurs ſorciers qu'ils appellent *Schaitan-kurjærja*, c'eſt-à-dire voyans du diable. Ces gens-là ſont en grande vénération chez ce peuple ; mais ils ſont fort rares, & il faut ſouvent faire plus de cinq cents werſts pour en trouver un. Le maître du logis où ſe trouvoit la femme malade, fut d'abord obligé de donner un petit feſtin,

où se rassemblerent quantité de jeunes gens des deux sexes, qui se mirent aussi-tôt à exécuter leurs danses ordinaires, qu'ils accompagnerent d'un grand tapage & de cris perçans, afin d'éloigner de la chambre l'esprit malin, auquel ils croient que la multitude en impose; de sorte qu'il se tient, selon leur dire, ou dans la cour, ou sur le faîte du toit de la maison, pour y attendre la tournure que prendront les choses. Cependant le sorcier enchérissoit sur tous les autres en dansant, en criant comme un enragé. Il étoit armé d'un sabre nu & d'un mousquet chargé de deux balles. La nuit étant avancée, il choisit dans la compagnie trois hommes des plus alertes & des plus vigoureux, auxquels il prescrivit de se tenir toujours fermes à ses côtés; & à l'instant où il engageroit le combat avec l'esprit malin, de le tenir par le derriere de sa ceinture & les basques de sa robe: car ces imposteurs persuadent à ces pauvres imbécilles qu'ils ont souvent à faire à des esprits bien forts, contre lesquels ils sont obligés de soutenir un long combat.

A minuit l'on vit son visage changer, & la fureur se peindre dans tous ses traits; de sorte qu'il sembloit plutôt un démon

qu'un homme. Là deſſus la danſe & le tapage ceſſerent ſucceſſivement ; & tandis que le ſorcier conſidéroit d'un œil attentif toutes les fenêtres, tout-à-coup, comme s'il avoit apperçu l'eſprit mal-faiſant, il prit ſon mouſquet, ſe coula tout doucement contre la petite fenêtre, & prenant l'attitude d'un habile tireur qui veut abattre un oiſeau, il lâcha ſon coup qui fit une ſi terrible exploſion, que toute la cabane trembla; après quoi il s'élança, le ſabre nu au poing, hors de la chambre, en pouſſant de grands hurlemens; & toujours accompagné de ſes ſatellites, il courut juſqu'au bord de la riviere d'Ik, en eſpadonnant ſans ceſſe avec ſon cimeterre. Selon ſon rapport, l'eſprit bleſſé s'étoit refugié dans l'eau, aſſurant le maître du logis qu'il ne viſiteroit plus ſa femme. Pour mieux le convaincre de la vérité de la choſe, il montra à ceux qui voulurent le voir, dans l'endroit où le mauvais eſprit s'étoit aſſis, du ſang fraîchement répandu, qui étoit encore chaud. Mais il n'étoit pas bien difficile de deviner d'où venoit ce ſang, puiſque peu de tems avant l'eſcarmouche le drôle s'étoit rendu dans la cour, ſous prétexte de mieux s'aſſurer, diſoit-il, de la venue de l'eſ-

prit. Après avoir mis fin à cette comédie, il repartit dans la même nuit pour s'en retourner chez lui. Cependant la pauvre malade souffrant toujours, s'affoiblissoit peu à peu, & touchoit à son dernier moment. Qu'on se figure aussi le trouble & les agitations que ces cris & ce tapage avoient dû causer à cette malheureuse, & l'impression que les idées effrayantes d'un mauvais esprit faisoient sur l'imagination d'une femme déjà affoiblie par la maladie, & l'on ne pourra s'empêcher de déplorer l'excès de cet aveuglement.

On compte quarante-six wersts de ce village à la fonderie de cuivre de Wosnesenskii. Le chemin qui y mene, suit sans cesse la riviere d'Ik, & l'on est obligé de passer l'eau très-souvent, parce que la riviere dont nous parlons se fait passage entre des montagnes assez élevées, & reçoit diverses petites rivieres. La fonderie appartient actuellement à la couronne, & tout le cuivre que l'on y fond est employé à la monnoie. Lorsque cet établissement étoit encore la propriété d'un particulier, on y fondoit annuellement jusqu'à six mille poudes de cuivre raffiné ; actuellement il s'en faut de beaucoup que la quan-

tité en ſoit auſſi conſidérable, à cauſe que les veines des mines ſe ſont enfoncées.

A quinze werſts de la fonderie, l'on trouve ſur la rive droite de la Bielaja, la montagne de Suljugantaſch, dans laquelle il y a une caverne très-remarquable, diſtribuée en un grand nombre de pieces, de galeries & de ſalles, & dont l'enceinte eſt d'une étendue prodigieuſe. Nos voyageurs remarquerent entr'autres, bien avant dans la montagne, un grand eſpace bien uni, de cinquante pas de long ſur vingt pas de large, où l'eau qui dégouttoit de la voûte, faiſoit retentir ce lieu de ſons très-lugubres, & avoit formé des ſtalactites qui prenoient les figures les plus extraordinaires. La caverne entiere avec toutes ſes galeries & ſes ouvertures, montrent clairement, par la maniere dont elles ſont diſpoſées, qu'elle a été creuſée peu à peu par des eaux ſouterreines, dont on voit encore des reſtes en pluſieurs endroits. A ſix werſts de là ſe trouve, pareillement au bord de la Bielaja, une autre caverne qu'un homme ſingulier, nommé Antoine, s'eſt choiſie pour demeure. Cette habitation eſt placée à mi-côte d'un mur de rocher très-eſcarpé de quatre-vingt toiſes de hauteur

perpendiculaire: l'accès en eſt affreux & très-périlleux; car nos voyageurs furent obligés de ſe laiſſer deſcendre avec un cable, & de ramper obliquement le long de la montagne ſur une ſaillie du rocher d'une demi-archine de largeur, & ſouvent moins large encore, voyant devant eux & ſous eux le rocher taillé à pic. L'hermite a, dit-on, conſtruit cette habitation tout ſeul & ſans aucun ſecours humain. On parvient d'abord à une grotte aſſez ſpacieuſe, qui fut jugée d'environ huit toiſes de haut, ſur cinq de large & quatre de long. On deſcend enſuite de cette grotte par une rampe aſſez eſcarpée, au-deſſous de laquelle la montagne eſt taillée à pic juſqu'en-bas. C'eſt cette même rampe eſcarpée que notre hermite a miſe de niveau en y placant de groſſes pierres; par ce moyen il s'eſt procuré devant la grotte une terraſſe quarrée bien unie, dont chaque côté eſt de huit toiſes, & dont il a ſu affermir la ſurface avec de l'argille & du ſable bien battus. C'eſt ſur cette terraſſe qu'il a conſtruit ſa maiſon compoſée de trois petites chambres: elle eſt bâtie extérieurement en briques, qu'il a auſſi cuites lui-même dans une fente de rocher; mais l'intérieur eſt revêtu d'une

boiſer ie

boiserie admirablement bien travaillée. Il y a dans la piece du milieu, sous le plancher, un puits creusé dans le rocher, qui fournit une eau fraîche & limpide. Nos voyageurs ne trouverent pas l'hermite dans sa solitude, ils ne virent que ses livres qui étoient tous manuscrits, & ne contenoient que les vies de divers anachoretes. Si la maniere dont il avoit mis la terrasse de niveau avoit étonné nos voyageurs, ils le furent bien davantage lorsqu'ils virent la provision de bois dont la grotte étoit entiérement remplie : c'étoient des bûches de bois de pin d'une toise & demie de longueur, réguliérement arrangées par piles. On pouvoit juger par tout ce qu'on voyoit de cet hermite, qu'il s'étoit voué depuis long-tems à une vie pieuse & laborieuse ; mais on dit qu'actuellement il commence à s'en dégoûter. (*)

(*) On voit dans le canton de Fribourg, à une lieue de la capitale, un hermitage qui nous paroît pour le moins aussi étonnant que celui-ci. Au milieu des rocs qui environnent cette contrée, un hermite se creusa une demeure sur la fin du siecle passé. Jean Dupré de Gruyeres, son successeur, étendit cet hermitage : par un travail assidu de trente-cinq ans, il parvint à établir dans le roc un petit couvent, une église avec une tour, une sacristie, un réfectoire, une cuisine, une grande salle, deux cabinets à côté, deux escaliers & une grande

De Woſſneſenskoi-Sawod, nos obſervateurs furent de nouveau forcés de quitter la Bielaja, & de ſe porter entiérement ſur l'Ural, en prenant un chemin très-mauvais, quoiqu'on ait ſoin de l'entretenir. Ce chemin conduit à Kanonikolskoi-Sawod, ſitué à cinquante werſts du premier endroit, & traverſe en grande partie des bois de mélezes qui ſont négligés à un point impardonnable. Le minerai qu'on emploie dans cette fonderie ſe tire du diſtrict de Sakmarski, où il ſe préſente en ſchiſte à feuilles minces, mêlé de mica. Le plus riche rend deux poudes & demi du cent. En conſéquence des épreuves qu'on a faites, cette fonderie eſt obligée de fournir annuellement 3955 poudes & trente-quatre livres de cuivre raffiné; mais lorſque les travaux vont ſans interruption, on en fond juſqu'à 8500 poudes.

cave, dans laquelle il y a une très-belle ſource d'eau vive. L'égliſe a ſoixante-trois pieds de longueur, trente-ſix de largeur & vingt-deux de hauteur; la tour a ſoixante-dix pieds de hauteur ſur ſix de face. Il eſt preſqu'incroyable que deux perſonnes, car il n'avoit qu'un aide, aient pu parvenir à finir un ouvrage auſſi immenſe, dans un roc très-dur. Cet homme laborieux ſe noya par accident en 1708. Il y en a un autre dans le même genre, mais inférieur, près de Soleure, bâti pareillement par un hermite, il y a près d'un ſiecle. Voyez *Diction. géogr. de la Suiſſe*, article *Hermitage*.

Ici nos voyageurs furent réduits à quitter le chemin battu, & à pénétrer, sans suivre pour ainsi dire aucune route, au travers des forêts & par-dessus les fissures de l'Ural, où ils eurent sur-tout bien des obstacles à surmonter dans la partie marécageuse qui touche aux sources de la riviere de Kang. Enfin, après avoir mis bien du tems à faire vingt-cinq wersts, ils arriverent à la wolosse Baschkire de Bursjænskaja, d'où ils dirigerent leur marche, en franchissant l'Ural, vers le lac de Talkas, dans le voisinage duquel on leur avoit dit qu'ils trouveroient toutes sortes de pierres colorées : c'est effectivement à quarante-huit wersts de ce lac qu'est située, le long de la riviere de Sakmura, sur la route d'Isett, la fameuse montagne d'agate appellée *Kursjætmoss*, qui ne laisse pas d'être assez élevée. La roche d'agate se trouve tout-à-fait au sommet de cette montagne ; mais notre observateur ne put pas parvenir à connoître à combien de profondeur ses couches descendent dans la montagne, parce que la fouille qu'il vit dans cet endroit ne s'enfonçoit que de deux brasses. Les lits d'agate étoient entre-mêlés d'une argille fine & grasse de la même cou-

leur que l'agate. Cette derniere étoit rouge tirant ſur un brun bleuâtre, avec des raies blanches & irrégulieres : telle étoit préciſément la couleur de l'argille. De plus, la partie inférieure de l'agate qui touche au lit d'argille eſt beaucoup plus tendre que le reſte. Ne pourroit-on pas tout au moins ſoupçonner de là que l'argille ſe change à la longue en agate? Autrefois l'on regardoit facilement diverſes choſes comme des merveilles, & l'on mettoit de ce nombre les anciennes colonnes & les obéliſques de l'Egypte, ſans doute à cauſe de leur grandeur; car il eſt rare de trouver l'agate en gros blocs. Mais ſi cette montagne d'agate avoit été connue par ſes admirateurs, elle auroit bien certainement augmenté le nombre de ces merveilles; car on pourroit tirer de cette montagne des maſſes d'agate d'un volume étonnant.

Ils viſiterent après cela l'établiſſement d'été du Starſchine-Baſchkire-Truſchmen, où ils virent, chemin faiſant, la maniere dont ces peuples des ſteppes célebrent la commémoration des morts. Les Baſchkires étoient aſſis en triangle ſur des bancs couverts de tapis de feutre, fabriqués exprès

pour cet usage. Une pointe du triangle aboutissoit à la kibitke des morts. On avoit étendu au milieu de l'assemblée d'autres tapis de feutre, sur lesquels étoient couchés les plus proches parens du mort, & tout autour on avoit posé des outres remplies de kumyss. La place d'honneur, qui étoit dans un des angles, avoit été donnée au Starchine-Ilisch, dont l'habitation d'été n'étoit éloignée que de quatre wersts de celle de Truschmen. Le chant religieux de l'assemblée dura environ une heure après l'arrivée de M. Lépéchin; & lorsque la priere fut terminée, on se mit à boire le kumyss, dont chacun prit le plus qu'il put dans de grandes tasses. Lorsque tout fut vuidé, on fit le repas de commémoration, auquel chacun de ceux qui vinrent là eut part. La chair de cheval & le bischbarmak (*) en composerent les princi-

(*) Ce mets le plus estimé des Baschkires est composé de morceaux de chair de cheval, de bœuf & de mouton coupés très-menus, & de *salma*: ce dernier est une pâte épaisse de farine de froment, d'orge & de froment de mars, qu'ils coupent par petits morceaux, & qu'ils font cuire avec de la viande dans une chaudiere, comme ce que les Allemands appellent *pfannenkuch*, espece d'omelette fort épaisse, ou comme ce qu'ils nomment *klass*, qui sont des morceaux de pâte cuits dans l'eau, qu'on arrose de beurre. L.

paux ſervices. Chaque convive mangeoit avec une voracité dégoûtante. On n'eut pas beſoin de beaucoup de vaiſſelle pour dreſſer les mets : quatre terrines à ſoupe, remplies de viandes toutes découpées, qu'on en arrachoit avec les doigts, ſuffirent. Du reſte, tout ce que l'indécence & la mal-propreté peuvent préſenter de plus révoltant pour les ſpectateurs les moins délicats, ce feſtin le retraçoit de la maniere la plus énergique & la plus complete. On auroit peine à trouver ſous le ſoleil un peuple auſſi dénué de toute idée de propreté & d'honnêteté naturelles à l'homme ſocial, que les Baſchkires.

Les Starſchines, & ceux qui étoient aſſis le plus près d'eux, jouirent d'un honneur particulier. Chacun des conviés s'empreſſoit de les ſervir, portoit la main dans la terrine, ſaiſiſſoit tout ce qu'il pouvoit empoigner avec les doigts, ſoit du biſchbarmak, ſoit de la viande dépecée, & le fourroit dans la bouche du Starſchine. A peine celui-ci avoit-il achevé d'avaler, qu'il s'en trouvoit un autre tout prêt, qui lui préſentoit, avec ſes doigts craſſeux, une nouvelle bouchée. Quelqu'indécente & mal-honnête que cette

coutume nous paroisse, elle est regardée chez eux comme une grande marque d'honneur. Le dernier mets qu'on servit, fut un bouillon de viande qu'ils bûrent dans des écuelles; après quoi ils rendirent graces à Dieu, & remercierent l'hôte qui régaloit, de toutes les peines qu'il avoit prises.

La table étant levée, les convives pousserent encore l'impolitesse au point de ne rien laisser à l'hôte pour son souper; & tous ceux qui purent attraper quelque reste du repas, l'emporterent avec eux au logis, ou le distribuerent sur-le-champ aux petits enfans qui couroient autour de la table avec leurs petites écuelles. C'est ainsi que se font tous leurs repas de cérémonie, auxquels les convives ne se rendent point sur une invitation particuliere, mais sur une indication publique, qui se proclame dans les ulusses. Ce qui surprit le plus nos voyageurs, ce fut leur avidité & la dextérité avec laquelle chacun parvenoit à escamoter à l'envi l'un de l'autre les viandes hors du plat. Le voiturier de M. le Lépéchin, jeune homme fort & robuste, s'étoit tellement bourré le ventre, qu'il eut toutes les peines du monde à remonter sur son cheval; & comme ce savant

& ſa ſuite ſe moquoient de lui & lui en faiſoient des reproches, il leur répondit qu'il n'y avoit pas tous les jours de pareilles fêtes parmi eux ; & que, puiſqu'elles arrivoient rarement, il falloit en profiter, & ſe bien leſter l'eſtomac de proviſions : outre cela, tout homme qui ne mangeroit pas beaucoup dans un pareil feſtin, ne paſſeroit pas pour un convive loyal.

Le Starſchine-Ilifch fournit à nos voyageurs un guide, & fit à M. Lépéchin l'honneur extraordinaire de lui faire ſeller ſon propre cheval de monture, ce qui eſt chez eux une très-grande marque de conſidération. A leur arrivée, le Starſchine-Truſchmen vint à leur rencontre avec les principaux Baſchkires de ſon uluſſe, & demanda la permiſſion, avec les démonſtrations de la politeſſe en uſage chez ces peuples, de donner un feſtin Baſchkire en l'honneur de ſes hôtes. Cette priere fut acceptée avec d'autant plus de plaiſir que M. Lépéchin eſpéroit de voir dans cette occaſion comment les choſes ſe paſſent parmi eux, lorſqu'ils ſe divertiſſent complétement. La tente de voyage de notre ſavant leur parut la place la plus attrayante pour ce banquet. Le Starſchine

& ſon frere prirent les premieres places à droite & à gauche de M. Lépéchin, les autres Baſchkires à leurs côtés, ſans diſtinction de rangs. Notre voyageur régala les plus notables de mauvaiſe eau-de-vie commune, dont il s'étoit muni exprès pour eux; mais ils ne parurent pas faire beaucoup de cas de cette liqueur; il s'en trouva même qui ne l'accepterent que pour ne pas paroître impolis en refuſant. La premiere boiſſon dont ils uſerent, fut le meth, dont l'aigreur irritoit la bouche à ceux qui n'y étoient pas accoutumés, tandis que les Baſchkires le trouvoient plus agréable & plus doux que du miel. Auſſi ne ſe paſſa-t-il pas un quart-d'heure, qu'ils en eurent vuidé un tonneau aſſez conſidérable, auquel ſuccéda le kumyſs, dont chacun fit apporter tout ce qui s'en trouvoit dans la jurte; & bientôt toute la tente ſe trouva garnie de tonneaux de cuir & de ſeaux remplis de ce nectar Baſchkirien. Deux jeunes Baſchkires qu'on avoit choiſis pour cet emploi, firent les honneurs de la fête: l'un d'eux verſoit à boire, & l'autre invitoit à faire raiſon. Les Baſchkires, ſurtout les notables, ſont auſſi dans l'uſage, lorſqu'on les invite à boire, de ſe faire preſ-

ſer; mais leur réſiſtance n'eſt pas longue; & ne laſſe point la patience de celui qui les invite à faire raiſon : car celui-ci, lorſqu'il invite, eſt obligé de ſe plier ſur les talons, & tandis qu'il tient le gobelet d'une main, de ſoutenir de l'autre le coude du buveur, qui porte auſſi la main à la taſſe; de ſorte qu'on lui entonne en quelque façon, le kumyſs dans le goſier.

Le kumyſs pris par-deſſus le meth, ne tarda pas à faire élever la voix aux Baſchkires; ils étoient déjà devenus beaucoup plus libres & plus hardis, & tout-à-coup il parut un chœur de muſique, compoſé de chalumeaux & de guimbardes. On lui fit prendre place au milieu de l'aſſemblée, & tous prêterent une oreille attentive à cette diſcordante & déſagréable ſymphonie : deux des convives y mêlerent les hurlemens & les bourdonnemens d'une baſſe-taille vigoureuſe; & celui de ces deux chanteurs de baſſe qui parvenoit à mugir le plus longtems à la maniere des bœufs, ſans reprendre haleine, obtenoit les plus grands applaudiſſemens & le prix du talent. Un vieillard à barbe griſe paſſoit parmi eux pour le meilleur chanteur, & il n'étoit effecti-

vement guere poſſible de l'entendre ſans plaiſir ; c'étoit cependant bien moins ſa voix ſonore & retentiſſante comme l'airain, qui récréoit, que ſes geſtes éloquens. Il chanta les hauts faits de ſes ancêtres, & il exprimoit en même tems par ſa voix & par les diverſes attitudes qu'il faiſoit prendre à tout ſon corps, toutes leurs actions, comment ils animoient leurs compagnons d'armes, comment ils marchoient au combat, comment ils battoient l'ennemi, comment après avoir été couverts de glorieuſes bleſſures, ils s'affoibliſſoient inſenſiblement & rendoient le dernier ſoupir. Le vieillard exprimoit tout cela avec une telle énergie, qu'une grande partie des convives fondoient en larmes; mais ſoudain la triſteſſe ſe changea en joie, & le vieillard avec un viſage ſur lequel la gaieté étoit peinte, ſe mit à entonner la chanſon appellée *karai-jurga* (l'ambleur bai brun) qu'ils regardent comme le plus gaï de tous leurs chants. Le bon-homme, en l'exécutant, faiſoit les ſauts de mouton les plus étonnans, & de ce moment le bal s'ouvrit. Dans leurs danſes les Baſchkires ſe rengorgent avec beaucoup d'affectation, & tâchent d'exprimer par les mouvemens du

corps les paroles de la chanſon. Lorſque le bal fut fini ; ils commencerent un autre jeu imitatif. Ils contrefirent avec la voix les ſons & les cris, non-ſeulement de toutes les bêtes ſauvages, mais encore le chant de différens oiſeaux, & cela ſi parfaitement qu'il auroit été très-difficile de diſtinguer le véritable chant de ces oiſeaux de celui des Baſchkires.

La fête ſe termina par des exercices guerriers ; ils tirerent des fleches, non-ſeulement contre un but, mais auſſi ſur d'autres Baſchkires qui tâchoient de les éviter. Les uns tiroient à pied & de pied ferme ; mais les plus adroits & les plus agiles tiroient en plein galop contre un but. Il n'y eut que les hommes qui participerent à tous ces divertiſſemens ; car il n'eſt point permis aux femmes d'aſſiſter aux repas de réjouiſſance, ſurtout lorſqu'il s'y trouve des étrangers. Elles furent ſimplement ſpectatrices de leurs exercices guerriers ; encore ſe tinrent-elles toujours dans un certain éloignement.

Plus M. Lépéchin ſe rapprochoit de nouveau de la Bielaja, plus les montagnes s'élevoient : le long de la riviere de Katti, dont le cours eſt très-rapide, elles ſont couvertes d'arbres réſineux, parmi leſquels il y a ſur-

tout un très-grand nombre de mélezes. A l'embouchure de cette riviere, eſt une fonderie de fer qui dépend de celle d'Awsjænopetrowskoi ; l'avantage qu'a cette derniere d'être dans la proximité de la Bielaja lui eſt extrêmement favorable pour le tranſport du produit de ſes travaux. On y fond annuellement juſqu'à trois cents mille poudes de fer brut. En vertu des réglemens concernant les mines, il doit s'en forger tous les ans huit mille poudes par marteau ; mais il s'en forge communément dix à douze mille ; & en ne prenant que le terme moyen, ce ſeroit cent ſoixante mille poudes de fer en carillon, qui ſortent chaque année de ces forges.

Après leur départ de la fonderie d'Awſjænopetrowskoi, ils virent devant eux la montagne de Pſetak, l'une des plus hautes croupes de l'Ural, qu'ils étoient obligés de paſſer en grimpant pendant toute une journée. Cette croupe s'étend à une diſtance d'un peu plus de vingt werſts, juſqu'à la riviere de Kutkur, & ſe termine à une autre montagne eſcarpée, appellée *Irjæk-Tæſch.* Celle-ci étoit couverte en beaucoup d'endroits d'une neige éternelle, & ils y éprou-

verent au milieu d'un des jours les plus chauds de l'été, un froid très-rigoureux. Quelque pénible que fût pour nos voyageurs l'accès du ſommet de cette montagne, & quelque piquant que ſoit l'air qu'on y reſpire, ils furent amplement dédommagés de la fatigue & du froid qu'ils éprouverent, par la beauté des points de vue dont ils jouirent. Ils paſſerent la nuit du 24 juin 1770 dans un village d'été appellé *Aiſibai*, où ils eſſuyerent un orage effroyable, mêlé de tonnerre & de pluie, qui tomboit par torrens : à chaque éclair l'exploſion de la foudre menaçoit de les écraſer, & chaque fois ils croyoient toucher à leur dernier inſtant. L'inégalité des montagnes & leurs diverſes cavités doubloient le bruit des coups de tonnerre. On entendoit mugir les bêtes à cornes, hennir les chevaux, bêler les moutons, & les chiens remplir les airs de leurs hurlemens. Enfin M. Lépéchin aſſure n'avoir pas eſſuyé dans toute ſa vie un pareil orage. L'obſervation qui a déjà été faite ci-deſſus ſe vérifie auſſi dans cette contrée, ſavoir, que les couches des branches de l'Ural vers l'orient ont une pente rapide vers l'eſt ; tandis qu'au milieu de l'Ural elles ſont dans

une poſition preſqu'horizontale, & qu'au contraire ſur la montagne de Pſetak, ces couches ont une direction toute oppoſée & penchent vers l'oueſt. (*)

La montagne de Pſetak elle-même ne préſente pas le moindre veſtige de métaux; mais la vallée qui eſt au pied en eſt remplie. On y voit les plus riches mines de fer appartenant à la fonderie d'Awsjænopetrowskoi. La premiere eſt au bord d'un bras de la riviere de Kutkur, la ſeconde près de la petite riviere de Kaſchkar, la troiſieme vers la petite riviere de Jerly, & la quatrieme au bord du grand Kutkur : & quoique ces minieres ſoient aſſez éloignées les unes des autres, elles ont toutes la même direction; leurs couches cheminent dans la même roche, & par-tout le minerai ſe préſente preſqu'au jour. L'hématite ou ſanguine de cette contrée ſe montre le plus ſouvent là où il ſe trouve des intervalles entre les blocs de métal, & ſemble prouver que c'eſt avec raiſon que certains minéralogiſtes ont cru

(*) M. de Sauſſure a obſervé la même choſe ſur le mont Jura en Suiſſe, quoique ce dernier ne ſoit compoſé que de pierres calcaires. Voyage dans les Alpes, t. I, p. 271, 275, 278, 281. W.

que les différentes especes d'hématites provenoient d'un sédiment endurci de la matiere ferrugineuse en dissolution, ou si l'on veut, d'un fer précipité. On est sur-tout fortifié dans cette opinion par l'hématite dentelée ou en pointes (*Vallerii Mineral.* spec. 258, n°. 7.) dont la forme extérieure & peut-être même l'origine sont analogues à celles des stalactites & à celles des excroissances pierreuses, des pierres calcaires & de l'albâtre. Une petite observation que M. Lépéchin eut occasion de faire, pourroit peut-être ajouter quelque poids à cette opinion. Il remarqua au milieu d'une hématite crystallisée, une autre hématite qui n'avoit pas atteint, pour ainsi dire, sa maturité; c'étoit comme de petits grains & un tissu de filamens d'une couleur jaunâtre tirant sur le blanc.

A soixante wersts du village d'Asabaewa, l'on a établi une fonderie de fer & des forges sur la Bielaja même, lesquelles portent le nom de Bielorjezkoi-Sawod; cet établissement relève d'Orenbourg. Outre différentes mines en exploitation le long de Tirljaen, cette fonderie possede encore la montagne d'aimant, située sur le Jaïk, à cent vingt-

quatre

quatre werſts de là. Il y a véritablement des perſonnes qui regardent l'aimant comme une mine de fer très-riche ; mais tous ceux qui ſont verſés dans la métallurgie penſent préciſément le contraire, & ſavent qu'il rend non-ſeulement très-peu de fer, mais que ce fer eſt encore caſſant à froid. L'on peut de plus avancer avec certitude, que le déchet que cette fonderie eſſuyoit au commencement dans ſes fontes, ne peut être attribué qu'à l'aimant : car en 1767, époque à laquelle cette fonderie étoit en pleine activité, l'on ne fondoit que trois mille neuf cents quarante poudes de fer brut, dont on ne forgeoit que cent quatre-vingt-cinq poudes de fer en barres. D'autre minerai, qu'on lui a ſubſtitué, rend au contraire de quarante-cinq à cinquante pour cent : par conſéquent, lorſque tout l'établiſſement eſt en pleine activité, les ſix marteaux qui y travaillent, doivent rendre annuellement quarante mille poudes de fer forgé.

M. Lépéchin parcourut enſuite diverſes contrées de l'Ural aux environs de la Bielaja, & trouva par-tout différens indices de minéraux & même d'or. Il viſita l'Irjaemjal, où la Bielaja prend ſa ſource. Cette mon-

tagne eſt tellement entourée de marais, qu'on ne peut y arriver que par ſa croupe, au travers des bois. L'un des principaux ruiſſeaux, formé par ſes ſources, coule de la montagne d'Awaljaek, & à quinze werſts de là nos voyageurs rencontrerent la premiere des mines ſurnommées Kerebinskiennes, qui appartiennent à la fonderie de Szalatouſtowskoi, ſituée près de la riviere d'Aï. Cette mine paſſe pour avoir été d'abord fort riche en cuivre, mais elle eſt en quelque ſorte dégénérée. Le minerai n'a point rendu également : cela pouvoit aller dans le principe à cinq pour cent; aujourd'hui elle ne rend quelquefois qu'un pour cent. De là ils tournerent vers les contrées ſupérieures du Jaïk, & au bout de cinq werſts ils parvinrent à la montagne de Tſchirkai, qui ſemble n'être qu'une ſeule maſſe vierge de matrice de fer. Lorſqu'ils furent ſortis de ces montagnes, ils virent reparoître ces contrées en pentes douces, par leſquelles l'Ural vient ſe terminer en plaines dont le ſol ſeroit propre à la plus riche culture.

Le Jaïk prend ſa ſource à ſoixante werſts de là, dans la montagne de Karataſch, où la riviere d'Ui prend auſſi la ſienne,

& coule au travers de ces larges vallées. Entre les ſources de ce fleuve & celles de cette riviere, s'étend en longueur une haute montagne appellée Irentik, qui contient, outre ſa roche groſſiere, de ces pierres appellées pierres colorées, qui appartiennent au genre des jaſpes, particuliérement à l'eſpece ſtriée ou veinée. Leurs raies ne ſont pas bien exactement diſtinctes, & ſe confondent entr'elles. Les ſtries principales ſont d'un rouge foncé, d'un rouge vif, & d'un verd tantôt foncé, tantôt clair; & la nature a ſi merveilleuſement fondu ces couleurs, qu'on apperçoit à chaque ſtrie un trait d'ombre, dans lequel les ſtries d'une couleur différente vont ſe perdre en mourant.

A ſix werſts d'Akkul, ſur la rive droite du Jaïk, il y a une chaîne de montagnes baſſes, connue chez les Baſchkires ſous le nom de Mailyjurt; elles ſont compoſées de pierres de roche & de pierres de corne, & l'on y a fait en divers endroits des fouilles qui ont rendu du cuivre, de la galene & de l'argent. Entre le Jaïk & l'Ui, l'on exploite une autre miniere près du lac Urgun, ſur la montagne de Karagaſchtuba, qui préſente par-tout, ainſi que bien d'autres endroits de

cette contrée, de très-bons indices de mines de cuivre. Après avoir traversé l'Ui dans sa partie supérieure, nos voyageurs vinrent aux mines de Kukischinskoi, d'où l'on tire des métaux qui contiennent de l'argent, du plomb, de la mine de cuivre verte, & sont le plus souvent renfermés dans un quartz blanc. Ensuite ils se rendirent vers les sources de la riviere de Miæss, où les montagnes appellées Bulyschtau sont riches en cuivre & en plomb.

Il y avoit dans ce tems-là un riche Baschkire appellé Schukur, qui habitoit près de la petite riviere de Sjaudir. M. Lépéchin vit chez lui un jeune garçon âgé de dix ans, qui avoit marché sur un serpent noir (*coluber prester*, Linn.) & en avoit été mordu. Avant qu'il se passât une demi-heure, le pied de l'enfant s'enfla prodigieusement, & il éprouvoit à l'endroit de la morsure une douleur si vive, qu'il ne pouvoit remuer son pied, sans jeter les hauts cris. La pâleur de la mort qui couvroit son visage, ses yeux presque éteints, une respiration embarrassée, tout exprimoit vivement le danger imminent où il se trouvoit. M. Lépéchin se voyant obligé de faire l'office de mé-

decin dans cette circonſtance, chercha dans ſa pharmacie de voyage & dans ſa cuiſine les remedes néceſſaires. Il ſubſtitua l'huile d'olive au baume contre les morſures de ſerpent, & adminiſtra intérieurement le ſel volatil; dès la premiere nuit le malade devint plus tranquille, & tous les accidens que nous venons de décrire diminuerent conſidérablement.

Lorſqu'un Baſchkire tue un de ces ſerpens, il ne manque jamais, quelque preſſé qu'il ſoit dans ſa courſe, de deſcendre de cheval, & de fixer la tête du reptile contre terre avec un piquet: pour ce qui eſt de tuer le ſerpent, il regarde la choſe comme indiſpenſablement néceſſaire, à cauſe de tout le mal que ce dangereux reptile peut faire à eux-mêmes & à leur bétail; mais c'eſt par un tout autre motif qu'ils lui clouent la tête contre la terre. Ils ſont tous dans la ferme perſuaſion que les autres ſerpens rampent vers celui qu'ils ont tué, & qu'ils lui portent la racine d'une certaine plante inconnue aux Baſchkires, qu'ils poſent ſur la bleſſure du ſerpent mort, qui par ce moyen revient à la vie. Ils prétendent pouvoir conſtater la vérité de la choſe, par la dépoſition de

quantité de témoins oculaires, & que cette racine renferme, pour toutes les maladies, une vertu ſupérieure à toutes les drogues de la médecine priſes enſemble. Le ſerpent noir leur ſert auſſi dans la maladie des chevaux, qu'ils appellent *lichoi*, dans laquelle la peau du cheval devient toute couverte d'ulceres. Dans ce cas, ils coupent la tête au ſerpent: ils la lient ſur un des ulceres, pendant qu'elle conſerve encore un peu de vie, en prenant la précaution de lui comprimer la bouche; puis ils conduiſent ſur-le-champ le cheval dans l'eau froide, où ils le laiſſent juſqu'à ce qu'il commence à trembler bien fort. Ils prétendent que par ce moyen le cheval eſt entiérement délivré de ſon mal.

Les pluies continuelles qui redoubloient depuis quelque tems les difficultés que nos voyageurs rencontroient ſur l'Ural, dont les chemins ſont de leur nature preſqu'impraticables en toutes ſaiſons, les obligerent à la fin, le 13 juillet 1770, de quitter pour quelque tems la croupe des montagnes, & de ſuivre, dans la province d'Iſett, la route qui conduit de Tſcheljabé à Catharinenbourg. Ils ſe rendirent en conſéquence par Kundrawy & Tſchebarkulsk aux forges de

Kyſchtymskoi ; elles ont deux fonderies, la haute & la baſſe, qui ſont ſituées à quatre werſts l'une de l'autre ; & lorſque leurs hauts fourneaux peuvent agir ſans interruption, elles ſont en état de fondre chaque année cent quatre-vingt-dix mille poudes de fer : par conſéquent, en prenant le terme moyen, cet établiſſement peut fournir tous les ans cent vingt mille poudes de fer forgé.

A Kaslinskoi-Sawod, lorſque toutes les uſines ſont en activité, le produit annuel ſe monte à cent trente-trois mille poudes. Les huit marteaux qui s'y trouvent devroient en rendre quatre-vingt mille de fer forgé ; mais la mauvaiſe qualité de la mine de fer, qui a totalement dégénéré, & qui rend très-pauvrement, ne permet plus aujourd'hui à ces forges de fournir la quantité preſcrite ; d'un autre côté, les fourneaux de fonte pour le cuivre ont entiérement ceſſé, faute de minerai. Le village à clocher de Schtſchelkun eſt ſitué ſur le lac de même nom. Ses habitans, qui ſont des payſans appartenant à la couronne, que l'on a inſcrits dans la ſlobode d'Aramilskaja, ſont en conſéquence employés aux travaux des mines d'or. La contrée des environs eſt unie & favorable-

ment ſituée pour l'agriculture ; mais ſes malheureux habitans ne tirent aucun avantage de ſa poſition, tout ce diſtrict appartenant à la fonderie de Siſertskoi. Les payſans énervés par les travaux de l'établiſſement, ſont forcés d'acheter leur bois & leurs foins du ſeigneur, ou de faucher & recueillir les ſiens pour la moitié du produit.

Il y a le long de la petite riviere de Bagarjæk, qui ſe jette dans la Sinara, divers indices de métaux, & quelques minieres ; comme, par exemple, la slobode de Bagarjætzkaja, ſous le village de Bziuchanowa, & une miniere de cuivre près du village de Kalpakowa. C'eſt à dix werſts de ce dernier endroit que le Bagarjæk ſe réunit avec la Sinara, ſur laquelle eſt ſitué le village de Koſzakowa ; on voit encore dans le voiſinage de ce dernier endroit des veſtiges des anciens travaux métalliques des Tſchudiens. Vis-à-vis de Kalpakowa, ſont les mines de fer de Sinarski, dont le fer en nids renferme un quartz blanc qui ſe cryſtalliſe ſouvent dans les cavités du métal. Ces cavités rappellerent à M. Lépéchin ſon opinion ſur l'origine de l'hématite ferrugineux, qu'il attribuoit au ſédiment d'une ochre en diſſolu-

tion & rendurcie de nouveau : car toutes ces cavités étoient, pour ainſi dire, exactement tapiſſées dans l'intérieur d'une pellicule ſtriée de nature hématite, différente du reſte de la mine, & qui tenoit lieu de gluten aux cryſtaux quartzeux.

On voit près de Szirjænskoe, village à clocher ſitué tout au bord de la Sinara, un marais dans lequel ſe trouve, immédiatement au-deſſous du gazon, une terre argilleuſe qui, lorſqu'on la mouille, devient tellement tenace qu'elle ſe laiſſe pêtrir & prend la figure qu'on veut lui donner; mais auſſitôt qu'elle ſe ſeche de nouveau, elle perd ſa ténacité & redevient poreuſe. Cette terre argilleuſe a encore cette autre propriété ſinguliere, que plus elle eſt expoſée à l'air, plus elle devient bleue, au point de prendre à la fin une couleur gros-bleue très-approchante de celle de l'indigo. La cauſe de cette couleur bleue vient ſans doute de la mine de fer, dont tout le terrein des environs abonde. Cependant voici une queſtion qui peut donner à penſer : d'où vient cette terre qui eſt blanchâtre dans le marais, devient-elle bleue à l'air? Cela ne ſauroit provenir de la diviſion de ſes molécules dans l'eau pendant

qu'elle séjourne dans le marais, puisqu'elle ne reperd plus sa couleur bleue, lorsqu'après avoir été desséchée, on la fait de nouveau dissoudre dans l'eau. Au moins pensons-nous que le seul agent auquel on puisse avoir recours, est l'acide universel répandu dans l'air. Les habitans de la contrée font usage de cette terre, pour peindre leurs meubles ou ustensiles de bois.

C'est près de cette même slobode que se termine la contrée montagneuse de la Sinara, & que les montagnes commencent à devenir plus basses : à cinquante wersts plus loin, près du village de Nikitina, elles se perdent déjà en collines à pentes douces, & se terminent en plaines. C'est aussi là que la Sinara se jette dans la riviere d'Isett, à onze wersts de Nikitina. En remontant cette riviere, on trouve la slobode de Koltschedanskaja, où, lorsqu'en creusant on perce le lit de sable qui occupe la superficie du sol, on rencontre une terre acide imprégnée d'une humidité vitriolique & alumieuse, qui tire son origine d'une pyrite décomposée. Indépendamment de cette qualité acide, cette pyrite a produit un autre effet très-singulier. Des copeaux & des morceaux de bois en-

tiers ſe ſont convertis, à une très-petite profondeur, en charbons parfaits, ſemblables en bien des points au charbon qu'on cuit de bois ordinaire, & où l'on pouvoit encore diſtinguer viſiblement les couches ou fibres du bois ; ils ne différoient même du charbon de bois ordinaire, qu'en ce qu'ils étoient & plus peſans & plus compacts. Nous ne voyons pas de quel abyme on pourroit faire monter juſques près de la ſuperficie du ſol le feu ſouterrein qui auroit pu convertir en charbon du bois enſeveli dans la terre. Ce n'eſt donc qu'à la pyrite qu'on peut attribuer l'origine de ce combuſtible ; elle ne ſe manifeſtoit pas ſeulement entre ces fragmens de bois, on pouvoit encore la diſtinguer en petites parcelles brillantes dans le charbon même.

Les bords de la Kolſchedanka ſont riches en pierres meulieres, dont la rive gauche de l'Iſett eſt pareillement compoſée, tandis que ſa rive droite eſt remarquable par ſon excellente argille, qui ſeroit très-propre à être employée pour de la poterie. Mais cet endroit ne peut être regardé que comme l'entrée de la véritable contrée argilleuſe qu'on rencontre de toute part le long de

cette même riviere, en approchant de Catharinenbourg. Ce fut cette contrée que M. Lépéchin traversa pour se rendre par Krasnojagora dans cette ville, où il arriva le 30 juillet 1770.

Notre savant ne s'arrêta point à Catharinenbourg, il en repartit tout de suite, & poursuivit sa route vers la ville de Kungur, qui en est éloignée de deux cents soixante-quatre wersts. Tout le pays qu'il traversa est garni de fonderies appartenantes à différens maîtres. La premiere qu'on rencontre est Werch-Isetskoi, elle n'est qu'à deux wersts de Catharinenbourg; & les minieres qui sont dans sa proximité, lui fournissent un minerai si riche, que cent poudes rendent cinquante poudes de fer brut. Lorsque l'établissement est en pleine activité, l'on y fond annuellement cent soixante & quinze mille poudes de ce fer brut, & suivant le nombre de ses marteaux, ils doivent rendre annuellement quatre-vingt-seize mille poudes de fer forgé. En suivant la grande route de Moscou, l'on arrive par le village de Rieschota à Rewdinskoi-Sawod, qui est à quarante-quatre wersts de Catharinenbourg. C'est une fonderie appartenant à la famille

Demidoff; elle tire ſon minerai de fort loin, il lui vient d'une miniere ſituée à cent cinquante verſts de là, & qui dépend de Niſchnotagilskoi-Sawod. On y fond, lorſque tout va ſans empêchement, deux cents mille poudes de fer brut dans une année; & relativement au nombre des marteaux, il doit ſortir dans le même eſpace de tems au moins quarante mille poudes de fer en barre de ſes forges. A douze werſts de là ſont les fonderies de Schaitanskoi, où l'on peut de même fondre, année commune, deux cents mille poudes de fer brut; & les cinq marteaux qu'on y fait aller, ſont tenus d'en forger en barres quarante mille poudes. A huit werſts plus loin, l'on trouve encore Bilimbæwskoi-Sawod, où l'on fond annuellement cent cinquante mille poudes de fer brut & en uſtenſiles ou autres articles de fonte: ſes deux marteaux peuvent forger en même tems ſeize mille poudes de fer en barres.

L'embouchure de la riviere d'Utka eſt remarquable par l'entrepôt appartenant à la couronne, & par le port conſtruit ſur la Tſchuſſowaja même, au confluent des deux rivieres. La Tſchuſſowaja, comme toutes les autres rivieres de l'Ural, a un

cours extraordinairement rapide ; au point que dans les hautes eaux, il eſt totalement impoſſible de gouverner les bateaux dans les endroits où elle fait des ſinuoſités, ni dans les lieux où l'eau cache des rochers. La couronne entretient pour cet effet des payſans qui s'appliquent dès leur jeuneſſe à bien connoître la riviere, & qui ſervent de pilotes ou lamaneurs. Mais, quelque dangereuſe que ſoit cette riviere pour les bâtimens, elle a ſur toutes les autres, en certains cas, de grands avantages, qui compenſent bien les dangers de ſa navigation. Toutes les rivieres ſur leſquelles on tranſporte les productions des fonderies, telles que la Bielaja, l'Ufa, la Jurjuſe, ne ſont navigables qu'au printems, tandis que la Tſchuſſowaja peut être rendue telle dans toutes les ſaiſons.

La fonderie d'Utkinskoi, à ſoixante-quatre werſts de diſtance de Catharinenbourg, n'ayant qu'un petit nombre d'ouvriers à ſa diſpoſition, n'eſt en état de fondre annuellement que ſoixante mille poudes de fer brut, qu'on tranſporte à Sylwinskoi pour y être forgé. Les fonderies de Serginskie ſont ſituées à quatre-vingt-quatorze werſts de Catharinenbourg : l'inférieure fond par

chaque année environ cent cinquante mille poudes de fer brut, & la ſupérieure n'en fond dans le même eſpace de tems que ſoixante-quatre mille; mais elle forge en revanche quarante-cinq mille poudes de fer en barres.

Kirgiſchanskaja, Klenomaja, & Biſerſkaja ſont des fortereſſes, dont la derniere ſépare le diſtrict de Catharinenbourg du cercle de Kungur. Toutes ces fortereſſes étoient défendues par des ouvrages en bois, revêtus de murs de poutres poſées les unes ſur les autres, & flanqués de tours à machicoulis; mais toutes ces défenſes tombent de vétuſté. Leurs habitans ſont obligés au ſervice des fonderies, ou tenus de livrer des bois pour la conſtruction des navires au Priſtan d'Ukinskaja. La grande route de Moſcou leur occaſionne auſſi de fréquentes corvées, par les attelages qu'ils ſont forcés de fournir; ce qui, joint à la nature marécageuſe du terrein & aux fréquentes fondrieres ſur leſquelles on les oblige encore d'entretenir des ponts, les accable de charges & de travaux: & il ſeroit effectivement difficile de rencontrer tout autre part une auſſi mauvaiſe route que celle-ci, ſur-tout dans les tems humides.

En l'année 1760 on a établi, ſur la riviere de Biſerskoi, une forge appartenant à la famille de Demidoff, où l'on amene le fer brut de Rudinskoi, & où l'on forge, dit-on, tous les ans quarante mille poudes de fer en barres. La derniere fortereſſe qu'on rencontre entre Catharinenbourg & Kungur, ſe nomme Atſchinskaja : elle eſt ſituée à quatre-vingt-dix werſts de Biſersk. Le plus beau lieu, entre Catharinenbourg & Kungur, eſt un village à clocher appellé Kliutſchi, où les branches de l'Ural préſentent de toutes parts des points de vue très-agréables. A trois werſts de ce village, eſt une croupe de colline arrondie & couverte de bois, dont jaillit une ſource qui prend un cours rapide & charie une matiere ſulfureuſe. La violence du courant fait former à ce ſoufre une écume toute particuliere, laquelle s'attache ſur les bords du ruiſſeau & s'y dépoſe. Ce dépôt eſt même ſi conſidérable, que tous les habitans du village de Kliutſchi, qui eſt très-peuplé, & leurs voiſins en tirent un parti avantageux. C'eſt un ſoufre très-épuré, qui ne contient aucune partie hétérogene; de ſorte qu'il peut ſervir, ſans autre préparation, à ſoufrer des allumettes. La colline eſt compoſée

poſée de pierre de roche commune, & l'on n'apperçoit aucun indice qui puiſſe conduire à quelqu'explication ſatisfaiſante ſur l'origine de ce ſoufre ; il faut croire par conſéquent que la matrice ſulfureuſe ſe trouve cachée depuis pluſieurs ſiecles bien avant dans l'intérieur de la montagne, & qu'elle doit ſon origine à des révolutions que cette montagne aura éprouvées dans les tems les plus reculés.

C'eſt à cinquante werſts de Kliutſchi, qu'eſt ſituée la ville de Kungur, ſur la riviere de Silwa, qui releve du gouvernement de Kaſan, & qui eſt la capitale de la province de Permie. Solikamsk & ſon cercle ont été ajoutés à ſon département : tous les bâtimens qui la compoſent ſont en bois, à la réſerve de ſix égliſes & un très-bel hôtel-de-ville bâtis en pierres de taille. Toute la ville étoit environnée juſqu'à la riviere d'un rempart en terre, palliſadé & flanqué de tours à machicoulis, conſtruites de poutres poſées les unes ſur les autres ; mais ces défenſes tombent en ruine. On voit dans l'intérieur même de la ville, ſur une montagne, une ſeconde enceinte bâtie en bois avec des tours pareilles à celles du rempart,

laquelle eſt encore ſur pied, mais toute prête à crouler de vétuſté. Cette eſpece de citadelle renferme la cathédrale, grand édifice de pierres, la maiſon du waiwode, une voûte où ſe dépoſent l'argent & l'eau-de-vie, & enfin un oſtrog. (*) La ville en total peut ſe diviſer en trois parties; la premiere comprend les bâtimens ſitués ſur la montagne; la ſeconde, les maiſons bâties depuis le pied de cette montagne juſqu'à la Sylwa, & la troiſieme tout ce qui occupe l'autre côté de cette riviere. On évalue ce qui compoſe le corps des commerçans à deux mille perſonnes; ce corps entretient un grand nombre de très-belles tanneries, des ſavonneries, & des moulins. Le commerce des grains peut être regardé comme la principale branche de celui de cette ville; ce qui fait que dans le nombre de ces commerçans il y en a qui ſont en même tems

(*) Un *oſtrog* eſt une fortification conſtruite de poutres dreſſées dans leur longueur; & un fort de bois ou *krepoſt* eſt revêtu de poutres couchées les unes ſur les autres; celui-ci en a communément deux rangées, & il eſt flanqué de tours à machicoulis, quelquefois même de baſtions, de ravelins, &c. C'eſt ainſi du moins que M. J. G. Gmelin les décrit dans le recueil de Göttingue, liv. VIII, p. 313 de ſon Voyage en Sibérie.

agriculteurs, & qui cultivent eux-mêmes du bled. La plus grande partie des marchands tirent leur plus grande reſſource des emplois qu'ils prennent dans les fonderies, où, moyennant un ſalaire annuel, ils vont exercer les fonctions de bailli & d'inſpecteur des mines. Les nombreuſes révolutions qu'a éprouvé la province de Permie, les calamités & les dévaſtations en tout genre auxquelles la ville de Kungur en particulier a été expoſée de la part de ſes voiſins, au point d'en être actuellement à ſon troiſieme emplacement, offriroient un morceau d'hiſtoire fort intéreſſant. Mais ce qu'on peut ſavoir de tous ces événemens ſe réduit à très-peu de choſe, tous les actes de la chancellerie & tous les renſeignemens qu'on pourroit avoir étant devenus la proie des flammes dans un horrible incendie que Kungur a eſſuyé.

On voit à trois werſts de Kungur, en remontant la rive droite de la riviere de Sylwa, des montagnes entiérement compoſées d'albâtre, & qui en fourniſſent à toutes les contrées circonvoiſines. C'eſt dans une de ces montagnes, appellée *Ledjænaja-Gora*, montagne de glace, que ſe trouve,

au bord même de la riviere, la fameuſe caverne dont M. de Strahlenberg fait mention dans la Deſcription de la Ruſſie. M. Lépéchin trouva ſon entrée entiérement bouchée par une glace très-épaiſſe ; mais il loua des ouvriers, qui furent occupés juſqu'au lendemain à lui procurer une ouverture. Notre ſavant parcourut en attendant, avec ſa ſuite, toutes les hauteurs des environs, & vit de toutes parts des affaiſſemens de terrein de dix toiſes de profondeur, qui formoient des entonnoirs de la forme d'un cône renverſé. Cette obſervation lui fut d'un heureux augure eu égard à la réalité de ce qu'on racontoit de cette caverne, où il deſcendit avec ſes compagnons le 11 août. Leur conducteur étoit un homme de ſoixante ans, qui depuis ſa naiſſance avoit toujours été totalement dénué de cheveux & de poils, (*) & qu'on pourroit comprendre à juſte

(*) Ce phénomene, quoique très-rare, n'eſt pas cependant ſans exemple. Un ancien officier, très-digne de foi, nous a dit avoir vu & connu, près de S. Pol-de-Léon, en baſſe-Bretagne, dans la famille d'un bon gentilhomme de ce pays-là, un frere & deux ſœurs qui ſe trouvoient tous les trois préciſément dans le cas du payſan Ruſſe dont il eſt ici queſtion. Ils étoient dans toute la force de l'âge & très-bien conformés

titre dans la classe des singularités physiologiques. Nos voyageurs trouverent entr'autres une grotte qui avoit quatre-vingt-dix pas en longueur, & dans plusieurs endroits vingt pas en largeur. On y voyoit quantité de glaces en différentes places : une autre salle très-vaste avoit à peu près les mêmes dimensions & beaucoup d'inégalités dans sa voûte. Une troisieme avoit quatre-vingt pas en longueur, vingt en largeur & deux toises & demie en hauteur ; au sortir de cette derniere on pénétroit dans une petite grotte dont le sol est presqu'entiérement couvert de glace par une galerie très-étroite, longue de cinquante pas, & si basse qu'il falloit y être entiérement courbé. Ce fut dans cette grotte qu'ils apperçurent le premier affaissement de la surface de la montagne qui eût pénétré dans son intérieur, & qui formoit un gros tas de terre végétale & d'autres couches, le tout pêle-mêle. On sort de cette grotte par une galerie étroite de cinquante pieds de longueur, qui communique à une salle longue de cent pas, & devant l'entrée de laquelle ils trouverent d'énormes quar-

& constitués à tout autre égard. *Note du rédacteur françois.*

tiers de rocher qui en rendoient le paſſage très-difficile. On voyoit à gauche deux cheminées ou tuyaux qui venoient du haut de la montagne, & dont il dégouttoit de l'eau. Il y avoit plus avant une autre ſalle, dans laquelle on voyoit une groſſe maſſe de glace, & plus avant encore une grotte tout-à-fait réguliere, qui ſembloit avoir été faite à deſſein, & qui pouvoit avoir cinquante pas en-travers : les parois étoient comme tapiſſées avec art de ſtalactites de diverſes figures, & de concrétions lapidiques (*porus aqueus*) produites par l'eau. Cette ſalle étoit ſuivie d'une autre, qui pouvoit avoir cent ſoixante pas en longueur, & trente en-travers; ſa partie de derriere étoit pareillement remplie de glace; toutes les fiſſures de la voûte l'étoient également, & l'on voyoit en quelques endroits des colonnes entieres de glace. On revient de là ſur ſes pas dans d'autres grottes dont il a déjà été fait mention, & d'où l'on ſe rend dans une autre grande ſalle de cent pas de long, ſur environ cinquante de large, au milieu de laquelle on voit quantité de pierres entaſſées en monceaux. A main gauche de cette ſalle, on voit encore un tas de débris, formé par

un affaiſſement de la ſurface de la montagne, & à droite un tuyau circulaire qui pénetre, autant qu'on peut juger, à cent toiſes environ dans le roc. L'eau dégouttoit continuellement de ce tuyau; de ſorte que les pierres qui ſe trouvoient deſſous en devenoient très-poreuſes & molles, & s'étoient même converties en pluſieurs endroits en une pouſſiere blanche. Tout au haut du tuyau, la pierre d'albâtre étoit lavée & polie, & l'on pouvoit diſtinguer les couches ſupérieures de la montagne, juſqu'à la terre végétale. Nos voyageurs pénétrerent encore dans une autre ſalle, qui ſurpaſſoit toutes les autres en grandeur, puiſqu'elle avoit cent ſoixante & dix pieds de long, ſur cinquante de large. Ils trouverent dans deux autres grottes de petits étangs d'une eau très-limpide. Les habitans de Kungur aſſurent qu'on pouvoit cheminer autrefois beaucoup plus loin dans ces cavernes, & que la totalité de leur circuit s'étendoit à dix werſts : mais actuellement il y en a quantité qui ſe ſont écroulées & comblées. On voit encore dans pluſieurs endroits de ces grottes d'anciennes ſtatues que l'humidité a fort endommagées. Les gens pieux poſoient des cierges allumés

devant ces ſtatues : cet uſage n'a même point encore ceſſé, & les traces de l'antique ſuperſtition, dont Strahlenberg rapporte des exemples, ſe manifeſtent toujours parmi les habitans de ce pays. La multitude de croix de bois, qui ſont placées dans les galeries, y ont ſans doute été miſes plutôt pour ſervir de renſeignement que par quelqu'autre motif. Il ſeroit auſſi long qu'inutile de nous arrêter à donner une explication de la maniere dont ces cavernes ſe ſont formées; il eſt aiſé de s'appercevoir qu'elles doivent leur origine à l'élément de l'eau. Elles peuvent ſouvent être provenues d'un très-foible commencement; il ſuffit, par exemple, d'un petit affaiſſement, dans lequel les eaux ſauvages du printems ſe ſoient raſſemblées & y aient ſéjourné; cette eau venant à pénétrer d'année en année plus avant dans l'intérieur de la montagne, s'y creuſe des vuides & produit à la fin des cavernes entieres. Il eſt encore probable qu'il exiſte d'autres cavernes pareilles dans les environs de Kungur; & les affaiſſemens qu'on y obſerve de toutes parts ſur les montagnes ne permettent guere d'en douter. (*)

(*) On trouve dans preſque toutes le montagnes

Le diſtrict montagneux au-delà de l'Ural, que nos voyageurs avoient été contraints d'abandonner, à cauſe de la ſaiſon pluvieuſe qui en avoit rendu les chemins impraticables, offroit à leur avide curioſité des alimens trop attrayans dans les plantes d'automne & autres ſingularités de la nature, pour ne pas les y attirer de nouveau. Ils dirigerent en conſéquence leur route, après leur départ de Kungur, vers la fortereſſe de Kraſnoufinskaja, qui eſt à cent quatre-vingt-dix werſts de diſtance de cette ville. Toute la contrée qu'ils traverſerent eſt unie & ſingu-

calcaires & gypſeuſes, de ces ſortes d'affaiſſemens coniques ou entonnoirs. Au moins pouvons-nous en indiquer quantité de pareils en Suiſſe, & particulierement dans le mont Jura, & il eſt très-vraiſemblable qu'ils ont formé des cavernes dans l'intérieur de cette montagne. Les merveilleux ſouterreins de la vallée du lac de Joux, la ſource de l'Orbe, non loin de Vallorbe, les cavernes & les ouvertures en forme de cheminées dans le mont Saléve près de Geneve, dont M. de Sauſſure a donné tout récemment une deſcription ſi intéreſſante, mettent la choſe hors de toute eſpece de doute. Voyez le *Voyage dans les Alpes*, par M. de Sauſſure, tome I, p. 172, 179. *Sammlung kleiner Halleriſcher ſchriften*, (c. a. d. Collection d'opuſcules de Haller) t. III, p. 129 & 135. Voyez encore d'autres exemples très-remarquables dans les Lettres oryctographiques de l'abbé de Fortis, inſérées dans le *Berniſchen Magazin*, (Magaſin Bernois) t. II, cahier I.

liérement favorisée des divers avantages qu'un pays peut fournir à tous les genres de culture ; elle est de plus très-riche en bois de construction. La premiere fonderie qu'ils rencontrerent sur leur chemin s'appelle *Soksunskoi*, & n'est qu'à quarante werfts de Kungur. Elle réunit dans le même lieu une fonderie de cuivre & une fonderie de fer ; on y a construit en outre un bâtiment en pierres pour la fonte des cloches & des ustensiles de cuivre, avec un attelier particulier pour celle des chaudieres, &c. Cette fonderie ne possede point de mines ; on y amene le minerai de la fonderie de Bymowskoi, & le fer brut lui vient d'Utkinskoi-Sawod. On y fond annuellement dans deux fourneaux 1700 poudes de cuivre raffiné ; & le seul martinet qu'elle emploie, doit fournir dans l'année 8000 poudes de fer forgé. Cette fonderie se distingue particuliérement par les ustensiles de cuivre qu'on y fabrique supérieurement, & qu'on ne débite pas seulement dans les environs, mais qu'on transporte encore fort loin.

Il existe depuis 1728, à trente-cinq werfts de Krasnousimskaja, une fonderie de fer & de cuivre qui a pris le nom d'*Irginskoi*,

de la riviere d'Irgin, au bord de laquelle elle est située. On y a établi une fabrique de chaudieres, & un foyer tant pour fabriquer de la vaisselle de cuivre que pour l'y étamer. D'après les épreuves faites par les tribunaux des mines, cette fonderie est tenue de livrer annuellement 3570 poudes de cuivre raffiné, de fondre en même tems quatre-vingt-dix mille poudes de fer brut, & de forger sous deux marteaux 16000 poudes de fer travaillé. C'est par une suite de l'excellent ordre que le sieur Ivan Osokin, propriétaire de cette fonderie, a su mettre dans toutes ses parties, & par un effet de la liberté qu'il laisse à ses paysans, que ces derniers jouissent d'une aisance bien au-dessus de celle des autres habitans attachés aux forges. La totalité du lieu peut passer pour une petite ville, où l'on trouve tous les besoins de la vie, non-seulement pour ses habitans, mais encore pour les étrangers qui le traversent, & pour tout le voisinage. Quantité de ces paysans de la fonderie ont plutôt l'air de marchands que de forgerons ; ils tiennent boutique & commercent en différentes marchandises.

Krasnousimskoi n'est pas situé, comme

quelques auteurs le rapportent, vers la partie ſupérieure de l'Ufa, mais preſque vers le milieu de ſon cours, à trois cents werſts environ de ſa ſource. Avant la conſtruction des lignes du Jaïk, il y avoit des troupes réglées en garniſon dans cette place ; on les a retirées depuis, & la totalité de ſes habitans ſe réduit au plus à trois cents Coſaques faiſant ſervice, & à quelques ſoldats réformés. Quoique cette forteresſe ſoit plus peuplée & plus étendue que Tabynsk, il ne s'y trouve point de marchands, & l'on y tire les choſes dont on a beſoin, des villes voiſines, telles que Kungur & Catharinenbourg, ou d'Irginskoi

Il s'eſt établi dans l'année 1760, à quinze werſts plus loin, ſur la petite riviere de Saranda, où les Coſaques de Kraſnoufimskoi avoient leur meilleure pêcherie, une forge qui porte le nom de Saraninskoi, & dont le ſieur Oſokin eſt auſſi propriétaire. Comme le produit de chaque marteau eſt évalué à 8000 poudes, il devroit s'y forger, d'après cette eſtimation, 3200 poudes de fer en barres par année; mais on n'y parvient point à cette quantité, par les retards fréquens des tranſports de fer brut, qui doivent

s'y rendre de la fonderie d'Irginskoi, & qu'on n'a point encore découvert de mines qui aient pu s'approprier au service de cette forge.

Nos voyageurs ayant quitté cette contrée & traversé la riviere d'Ufa, dirigerent leur route le long de la rive gauche par Syska, Bugalysch, Taurjæ, Oka, vers le village de Kassilbæva situé sur la riviere d'Aï. De Krasnousimskoi jusqu'à ce dernier endroit, les habitans s'adonnent à l'agriculture & savent tirer parti de la fertilité du sol. Les Baschkires même des bords de l'Aï ont dérogé de leurs coutumes nationales & sont devenus aussi bons laboureurs que leurs voisins. Ils ont construit près d'un ruisseau un moulin à farine très-bien conditionné dans tous les points. En général ils se nourrissent à la tartare; mais les plus aisés savent se procurer du vin, du thé & du café; en un mot, leurs mœurs sont entiérement différentes de celles de leurs ancêtres. Ils ont atteint ce degré supérieur de civilisation agreste, par le goût qu'ils ont pris pour l'agriculture, & l'éloignement pour la vie vagabonde, qui en a été la suite; ce qui ne les empêche pas d'être aussi riches en bétail que

les autres Baſchkires. Leur vaſte territoire, dont le ſol eſt très-propre pour l'éducation des beſtiaux, ſuffit amplement à leur culture & à la nourriture de leur bétail. Mais, malgré le bel exemple que cette petite peuplade fournit à leurs compatriotes pour les engager à embraſſer la vie rurale, ce ne ſera pas nous, mais tout au plus nos arriere-neveux, qui pourront voir une horde entiere de Baſchkires ſe ſoumettre à un pareil régime : car les habitans du village Baſchkire de Subinak, éloigné ſeulement de quinze werſts de ceux-ci, & ceux des villages de Saltſchugut, Margaſſalowa, ſur la petite riviere de Lemjæſs, de Tropkilde ſur le ruiſſeau de Tſchelanyſch, répandus dans ce même diſtrict d'environ vingt werſts d'étendue, ſuivent encore complétement & dans toute ſon intégrité l'ancienne maniere de vivre ſale & crapuleuſe des Baſchkires, ainſi que leur mauvaiſe économie, quoiqu'ils jouiſſent, auſſi bien que les habitans de Kaſilbagwa, de tous les avantages qu'on peut deſirer pour en établir une excellente dans le genre rural, ſous quelque point qu'on veuille l'enviſager, puiſque l'Aï eſt renfermé de droite & de gauche par des

terres graſſes, unies, ſur leſquelles s'élevent çà & là de petites collines. Cependant autant ces Baſchkires montrent encore d'éloignement pour l'agriculture, autant ils s'empreſſent en revanche à ſe procurer des foins: ſans cette précaution, & le parti qu'ils ont été forcés de prendre de nourrir leur bétail à l'étable, ils ne pourroient pas, dans leurs longs hivers, atteindre la ſaiſon où l'herbe enſevelie ſous une neige épaiſſe commence à paroître, & périroient faute de ſubſiſtance. Leurs prairies ſont d'un rapport qui ſurpaſſe tout ce qu'on a jamais vu dans d'autres contrées; car dans toutes les plaines répandues autour de l'Ural, ſur-tout dans les lieux humides, l'herbe croît à une ſi prodigieuſe hauteur qu'elle cache entiérement un cheval qui les parcourt.

De Tropkilde, village Baſchkire, nos voyageurs continuerent à marcher vers la fonderie de fer de Simskoi, & vinrent par Adreſchatowa à Scharypowa, village Meſchtſcherake, ſitué à trente werſts de Tropkilde, ſur la petite riviere de Sikajæz, qui charrie du ſoufre, lequel ſe manifeſte non-ſeulement dans deux petites ſources qui jailliſſent ſur le rivage, mais s'attache auſſi,

en forme de vafe, aux rofeaux & aux petits morceaux de bois couchés dans le lit de la riviere. On peut regarder Achunowa, village Bafchkire, fitué à quinze werfts plus loin, comme l'extrémité du fertile territoire qui s'étend entre l'Ufa, l'Aï & la Jurjufe : car dès qu'on a paffé ce village, en remontant, les plaines commencent déjà à fe changer infenfiblement en collines ; & lorfqu'on eft parvenu au village Tfchuwafche d'Ilek, qui prend fa dénomination de la riviere du même nom, en-delà de la Jurjufe, les montagnes fe font déjà élevées à une hauteur affez confidérable. On a établi dans ce dernier village une très-belle tannerie où l'on apprête toutes fortes de peaux dont on fabrique des fouliers & des bottes.

Simskoi-Sawod eft fituée à trente-fept werfts d'Ilek, fur la riviere de Sim ; cette forge fut conftruite en l'année 1759. Quoique les branches & les rameaux de l'Ural foient par-tout très-riches en fer, il ne fe fond point de fer brut dans cette ufine ; mais on l'y amene, foit de la fonderie de Katawskoi, foit de Jurjufenskoi. Les neuf marteaux de cette forge font tenus de livrer annuellement foixante & douze mille poudes de

de fer forgé, que l'on tranſporte enſuite plus loin ſur la riviere de Sim. Après avoir traverſé quantité de bois par des chemins aſſez montueux, nos voyageurs arriverent au bout de quarante-ſept werſts à Katau-Iwanowskoi, dont la fonderie fut bâtie en 1757. Il s'y fond annuellement cent trente mille poudes de fer brut; & ſelon le nombre de ſes marteaux, il doit s'y forger quarante-huit mille poudes de fer en barres. C'étoit la derniere des fonderies appartenant aux aſſeſſeurs Twerdiſchew & Mjæmikow, auxquelles fonderies, tant de fer que de cuivre, on compte qu'il y a, ſuivant l'état qui en a été pris, 7288 payſans ſerfs qui y ſont attachés. Le ſurplus des travaux des fonderies ſe fait quelquefois par des gens qui ſe louent de gré à gré : ce ſont pour la plupart des payſans qui ſe ſont tranſplantés là ſous le nom de parens. Mais comme les propriétaires ont des payſans en propre, ils donnent des ſoins tout particuliers à l'éducation des enfans de ces payſans. Il y a dans chaque fonderie une école établie pour eux: ils y apprennent à lire & à écrire en ruſſe; & ſuivant les progès qu'ils y font, on les

éleve à différens emplois distingués dans l'administration des forges.

C'est dans le voisinage de la fonderie de Katau - Iwanowskoi, que sont les plus hautes montagnes disposées par couches, situées en-delà de l'Ural, & dont la plus prochaine est à trente werfts. En y allant, nos voyageurs trouverent sur leur route, à quatre werfts de la fonderie, quelques petites sources d'eau salée, qui jaillissent du pied de la montagne & forment un étang marécageux. Ce lieu est très-attirant pour les troupeaux de chevaux & de boeufs des Baschkires, qui y accourent de trente werfts & davantage, & boivent à satiété de cette eau, dont l'usage engraisse singuliérement le bétail qui paît dans cette contrée.

Quoique les Baschkires nomades, des environs du village d'été de Mullakæva, soient dans l'aisance, en comparaison d'autres peuplades de cette nation, nos voyageurs n'apperçurent dans l'extérieur de leurs établissemens, que la misere qui caractérise cette nation. Ce n'étoit par-tout que de misérables huttes d'écorces, sous lesquelles ils se mettent, tant bien que mal, à l'abri des injures du tems. Les brouillards continuels

qui s'élevent du pied des montagnes, & les pluies abondantes qui y regnent, empêchent que leurs tentes ordinaires de feutre soient de longue durée ; de sorte qu'ils sont forcés d'y suppléer par ces chétives cabanes. Plus nos voyageurs s'approchoient de la croupe des montagnes, plus aussi les marais devenoient considérables ; & à la fin, lorsqu'ils furent parvenus au pied de la chaîne élevée, ils en rencontrerent un, où l'on enfonçoit si avant qu'ils eurent toutes les peines du monde de le franchir. Ils ne trouverent sur les hauteurs des montagnes de Dshigalga & d'Apaljak, que des marais & une quantité de buissons de l'espece de ceux qui viennent volontiers dans les contrées marécageuses, tels que le *vaccinium oxycoccos* ;* le *myrtille*, *vacc. vitis idæa* ; le *vacc. uliginosum*, &c.

Malgré tout ce que nos voyageurs eurent à souffrir du tems sombre & pluvieux qu'il faisoit sur les hauteurs de cette croupe de montagnes, & quoiqu'ils ne pussent faire un pas sans péril sur ces roches que la pluie avoit rendu glissantes, ils ne laisserent pas d'éprouver du plaisir, en voyant quelquefois les nuages pluvieux sous leurs pieds ;

d'autres fois ils ſe trouverent au milieu de ces nuages, dont ils étoient enveloppés de toutes parts, comme d'un brouillard. Ce qui attira particuliérement leur attention, ce fut la formation de ces nuages chargés de pluies, qu'ils voyoient naître ſous leurs yeux. Dans pluſieurs endroits de la coupe de la montagne, ſur-tout vers les creux, où il faiſoit un peu plus clair, on voyoit les vapeurs aqueuſes s'élever comme la fumée d'un fourneau, & former à vue-d'œil des nuages pluvieux, qui leur paroiſſoient plus ou moins épais, ſelon qu'ils étoient plus ou moins éloignés, & qui, lorſqu'ils ſe réuniſſoient à d'autres nuages, ſe convertiſſoient aſſez fréquemment en gouttes d'eau.

L'explication de la maniere dont ſe forment ces nuages pluvieux n'eſt pas pour moi, dit M. Lépéchin, exempte de difficultés. A mon avis, pourſuit-il, on ne ſauroit dans ce cas-ci recourir à la chaleur, dont proviennent pour l'ordinaire les vapeurs qui compoſent les nuages, car il régnoit un froid très-piquant ſur les hauteurs de ces montagnes. Se rabattre ſur un feu ſouterrein dans la profondeur intérieure de la montagne, me paroîtroit ridicule,

puiſque la plaine devroit en être encore plus proche. Dire que cette chaleur naît dans la montagne du mêlange des différens minéraux qui s'y trouvent renfermés, ſeroit s'appuyer ſur une conjecture dénuée de fondement. Il faudroit avant tout, prouver l'exiſtence de ces minéraux dans la montagne : en outre il faudroit que cette montagne exhalât continuellement des vapeurs. Ainſi il ne reſte que deux choſes par leſquelles on puiſſe, ſelon moi, (c'eſt toujours M. Lépéchin qui parle) expliquer ce phénomene. Nous voyons qu'en automne, & lorſque les premiers froids ſe font ſentir, l'eau, en même tems qu'elle ſe condenſe par le froid, laiſſe échapper de ſa ſurface des particules ſubtiles, qui s'élevent, d'une maniere ſenſible, en vapeurs aqueuſes. Les lieux élevés des montagnes, où l'athmoſphere eſt beaucoup plus froid dans les mauvais tems, en éprouvent le même effet & de la même maniere ; de ſorte que je n'héſite pas à expliquer par là les pluies abondantes de l'automne. Quelqu'un pourroit m'alléguer avec aſſez de fondement, qu'il faudroit que ce phénomene ſe manifeſtât principalement lorſque le haut des montagnes eſt environné

de brouillards, parce qu'alors le brouillard, en interceptant les rayons du ſoleil, doit augmenter le froid. Il pourroit outre cela paroître à d'autres perſonnes, que j'attribue à la même cauſe deux phénomenes tout-à-fait oppoſés. Mais ſi nous voulons bien conſidérer certaines expériences que nous pouvons voir ſouvent, on ne me taxera plus de contradiction. Nous voyons dans les laboratoires de chymie, que lorſqu'on diſtille, au moyen du feu, quelque liquide dans un vaiſſeau chymique, ce liquide ſe diviſe d'abord en vapeurs, pour ſe réunir enſuite en gouttes dans un vaiſſeau plus froid, poſé au-deſſous du premier. Mais ſi dans ce même vaiſſeau le froid eſt pouſſé juſqu'à un certain degré, l'on verra auſſi l'eau de ce vaiſſeau inférieur ſe diviſer pareillement en vapeurs & s'élever en forme de brouillard: & c'eſt là préciſément ce qui a lieu, à ce que je crois, ſur les montagnes. Voilà donc la premiere cauſe établie; mais cette cauſe n'eſt point ſuffiſante pour expliquer tous les phénomenes dans le cas dont il eſt queſtion; & je penſe qu'il faut encore avoir recours à l'opinion de ceux qui admettent entre l'air & l'eau une certaine affinité pareille à celle

que les chymiſtes ont prétendu reconnoître entre certains corps, comme, par exemple, entre l'or & l'eau régale. En adoptant cette opinion, je crois qu'il ſera facile de lever auſſi les autres difficultés que préſente ce phénomene. On expliquera, par exemple, pourquoi l'air qui environne en tout tems la montagne, ne produit pas continuellement le phénomene en queſtion. L'air, ainſi que tous les diſſolvans, ne peut être imprégné que juſqu'à un certain point de ſaturation : eſt-il ſaturé, ou bien en équilibre avec le corps en diſſolution ? il ne ſauroit plus rien abſorber. Il eſt d'ailleurs prouvé par des expériences qu'on peut voir répéter journellement par ceux qui s'occupent de la docimaſie, que les corps qui ont le plus d'affinité entr'eux, & dont l'un eſt le diſſolvant & l'autre eſt mis en diſſolution, ne ſauroient jamais ſe réunir, lorſqu'on mêle avec eux un corps intermédiaire quelconque. Qu'eſt-ce qui empêche donc de ſuppoſer en divers tems, différens mêlanges d'autres corps ſubtils avec l'air, puiſque perſonne ne doute que l'air qui compoſe notre athmoſphere ne ſoit le rendez-vous & le réceptacle de nombre d'exhalaiſons de genres

abſolument différens, qui émanent de la terre? (*)

De ces contrées élevées, nos voyageurs tirerent vers Satkinskoi-Sawod, diſtante de ſoixante werſts de Katau-Iwanowskoi, & viſiterent, chemin faiſant, les mines de fer de Kutkur & les mines de Bulanskoi. La fonderie de Satkinskoi prend ſon nom de deux petites rivieres appellées Satki, qui ſe réuniſſent auprès de cette fonderie & y forment un étang. Elle fut conſtruite en l'année 1756, & appartient au ſieur Luginin de Tula. On y fond tous les ans cent vingt mille poudes de fer brut, dont neuf marteaux, évalués à huit mille poudes chacun, en forgent dans le même eſpace de tems ſoixante-deux mille. On y compte, compris les maîtres & les ouvriers, mille ſix cents quatre-vingt-deux ames. A quatre werſts plus loin, ils trouverent Koſoturskoi-Sawod, fonderie de cuivre & de fer. Tout près de la riviere d'Aï, à huit werſts au-deſſous de cette derniere ſawod, il y a un terrein où l'un des

(*) Ce que M. de Luc a dit ſur cet objet dans ſes recherches ſur les modifications de l'athmoſphere, §. 671-708, mérite d'être conſulté & comparé avec l'ingénieuſe hypotheſe du ſavant Ruſſe.

côtés de l'encaiſſement de la riviere, lequel a quinze toiſes de haut, eſt preſqu'entiérement composé de différentes couches de mines de fer. Plus loin eſt la fonderie de cuivre & de fer de Szlatouſtowskoi, dont le poſſeſſeur actuel eſt le même Luginin de Tula. Nos voyageurs trouverent preſque tous les travaux de la fonderie ſuſpendus pour des réparations. Dans le cours de l'année 1767, lorſque le ſieur Maxim Maſalow en étoit encore propriétaire, on y fondit treize mille ſix cents trente-deux poudes de fer brut ou marchandiſes de fonte, & l'on forgea quinze cents vingt-neuf poudes de fer en barres. Quant au cuivre, il s'en fondit deux mille deux cents vingt-cinq poudes & dix livres.

Les forges d'Uraim ſont ſituées à cent werſts de la fonderie de Koſotur; nos ſavans mirent quatre jours à s'y rendre, tant ils furent retardés par les marais & les mauvais chemins. L'Ural, qui s'étend de ce côté-là, s'y éleve à une hauteur beaucoup plus conſidérable que dans le reſte de la contrée. Les habitans de la Sibérie ſe rendent de toutes parts ſur l'Ural, pour faire leur récolte de houblon qui y vient naturellement, & dont

toute la partie de ce pays qui avoiſine les montagnes, & même la partie de la province d'Iſett qui eſt en ſteppes, ſont abſolument privées. Ceux qui habitent dans la proximité des montagnes s'aſſocient en compagnies réglées, & achetent des Baſchkires un certain diſtrict de bois & de montagnes, où ils peuvent enſuite aller recueillir du houblon ſans riſque. Ils éliſent, comme dans les chaſſes à la groſſe bête, & dans d'autres circonſtances pareilles, un chef qu'ils appellent Stanowtſchik : celui-ci ſe conſtruit au milieu du terrein acheté, une hutte bâtie à la hâte, où il s'établit : c'eſt lui qui prépare les repas, tandis que les autres ſe diſperſent dans les bois & vont amaſſer du houblon. Pour le faire plus commodément, ils ſe ſervent d'un double panier tiſſu d'écorces de bouleau ou de tilleul ; deux parties de ce panier tiennent enſemble par le même tiſſu, avec une ouverture au milieu de la réunion, afin de pouvoir l'accrocher à l'arçon de derriere de la ſelle, comme les doubles ſacoches de cuir, dont ſe ſervent les perſonnes qui voyagent à cheval. De cette maniere, un homme monté ſur ſon cheval a ſous la main une place convenable pour mettre

le houblon à meſure qu'il le cueille, & peut ſe tranſporter aſſez vîte & ſans ſe fatiguer d'un endroit à l'autre.

Un autre produit du regne végétal, qu'on vient recueillir, non pas à la vérité de contrées bien éloignées, mais de même en parties concertées tout exprès, ce ſont les petites ceriſes ſauvages, *prunus padus.* Il en croît le long des petites rivieres de l'Ural une telle quantité qu'on pourroit en peu de tems en remplir des charrettes : mais il eſt bien affligeant de voir ſacrifier à la jouiſſance du fruit la plante qui le produit; car de monter ſur les arbres avec des échelles & d'en cueillir le fruit avec quelque précaution, ce ſeroit pour un payſan Sibérien un prolongement de travail qu'il trouveroit ridicule; ainſi, pour abréger, il coupe, ſans égard pour l'avenir, l'arbre par la racine. De la maniere barbare dont on en uſe envers cet arbre, il eſt encore heureux pour lui de porter un fruit ſi acerbe qu'il contracte la bouche, ſans quoi il auroit été forcé depuis long-tems de faire ſes adieux à l'Ural, ſur-tout ſi les Baſckhires en étoient plus amateurs. (*)

(*) Que ſeroit-ce s'ils ſavoient tirer de ce fruit le parti qu'on en tire en Suiſſe & en Allemagne, où l'on

Comme les Ruſſes ſont habitués aux étuves & aux bains de vapeurs, il leur faut auſſi des broſſes; mais cet inſtrument leur coûte une étendue conſidérable de bois à venir. On ne trouvera pas, dans la proximité des habitations dépendantes des fonderies, un ſeul bouleau reſté intact ſur ſa tige. Les faiſeurs de balais les abattent pour employer les menues branches à faire des broſſes pour les bains, ſans faire réflexion qu'ils détruiſent totalement par-là les bois dont les fonderies ſont entourées. Un jeune bouleau peut avec le tems devenir un arbre très-utile; & il eſt aiſé de ſe procurer les menus branchages propres à faire des balais, d'un bouleau qui a pris ſon crû, ſans lui faire le moindre tort; mais il faudroit à la vérité ſe donner la peine de monter ſur l'arbre.

Ce qu'on appelle en Ruſſie poivre ſauvage, *daphne mezereum*, dont il a déjà été fait mention, & qui croît en abondance dans ces bois, s'y recueille en faveur des élégans & des belles aux joues creuſes & au viſage décharné, qui ont l'ambition d'acquérir les charmes que donne l'embonpoint, & de

en diſtille cette liqueur également ſaine & agréable connue ſous le nom de *Kirſch-waſſer*.

reſſembler à la pleine lune. Ils prennent le jus de ces baies & s'en frottent le viſage, qu'il fait gonfler & paroître plein. Mais ce coſmétique ſe fait payer bien cher à ceux qui l'emploient, par les douleurs cuiſantes qu'il leur cauſe; il arrive même quelquefois qu'il occaſionne des crevaſſes aux joues. Mais ce qui parut le plus étonnant à M. Lépéchin, ce fut l'uſage qu'il vit faire de ces baies dans les maux de gorge qu'on appelle en Ruſſie le *froſch* (l'eſquinancie). Lorſqu'ils ſont attaqués de ce mal de gorge inſupportable & dangereux, ils font un extrait de ces baies dans un pot bien lutté, qu'ils placent devant le feu, & ſe gargariſent avec cette décoction. Ce remede, dit-on, les guérit en peu de tems. M. Lépéchin croit que ceux dont l'eſquinancie provient d'humidité ſont très-heureux, & que dans ce cas-là de pareils remedes pourroient bien être ſalutaires. Mais ſi la maladie eſt occaſionnée par un ſang coagulé & par une inflammation, il ſeroit dans le fond parfaitement égal de couper ſur-le-champ la gorge au malade, ou de lui conſeiller un remede comme celui-là.

Comme nous avons déjà touché quelque choſe des élégans de ce pays, nous croyons

devoir rapporter encore ce trait des petits-maîtres Baſchkires. Les jeunes gens qui voient différentes parties de leur viſage ſe couvrir d'un poil rude, auquel ils ne ſont point accoutumés, & qui veulent, en dépit de la nature, ſe maintenir dans la claſſe des jouvenceaux à menton uni, uſent, pour s'épiler, d'un moyen aſſez riſible. Ils ſe frottent la barbe de cendres bien calcinées, & avec un fil fortement tordu, ils ont l'art de ſaiſir & de s'arracher avec une adreſſe ſinguliere toujours deux poils à la fois. La cendre a, ſelon eux, la propriété d'amollir la peau & d'appaiſer la douleur que doit naturellement cauſer une pareille opération.

Tandis que nos voyageurs cheminoient le long de l'Ufa, ils viſiterent avec beaucoup de ſatisfaction les belles entrepriſes de M. Nihita Demidoff, gentilhomme & propriétaire de pluſieurs fonderies. Celles en fer de Kaslinskoi & de Kyſchtymskie ſont ſituées à peu de diſtance de l'Ufa, ſur laquelle ſe tranſporte le produit de ſes fontes ; & il fait creuſer en conſéquence, dans quelques endroits qui ſont en plaine, des canaux qui lui procureront une navigation plus facile.

La fonderie d'Uraim eſt ſituée à cent qua-

rante werſts de Catharinenbourg, dans la province d'Iſett, & prend ſon nom de la petite riviere d'Uraim. Elle a une très-belle égliſe bâtie en bois, dédiée aux apôtres S. Pierre & S. Paul, ce qui fait qu'elle eſt encore appellée Pétropaulowski, & par quelques-uns, à cauſe de la petite riviere de Naſza, Naſze-Petrowski. Ce n'eſt point celle dont on a parlé précédemment. Cet établiſſement fut commencé en 1747, & mis en activité en l'année 1751. Le nombre de ſes habitans, tant maîtres qu'ouvriers, eſt de 380: on y fond chaque année ſoixante mille poudes de fer brut; & ſelon le nombre de ſes marteaux, on doit y forger au moins vingt-quatre mille poudes de fer en barres.

Ufaleiskoi-Sawod, fonderie de fer, eſt à quarante werſts d'Uraim, & date ſon origine de l'année 1762. Il y a deux cents dix-neuf perſonnes attachées à cet établiſſement. On doit y fondre annuellement quarante mille poudes de fer brut, dont il devroit ſe forger au moins vingt-quatre mille poudes. Mais comme on y manque ſouvent de bras, ainſi qu'à Uraim, il eſt rare qu'on parvienne à cette quantité. Si tout ne dépendoit que de l'abondance du fer que l'Ural renferme, on

pourroit y établir exactement le double des fonderies qui s'y trouvent : les petites rivieres navigables & les ſituations avantageuſes n'y manqueroient pas non plus ; mais il faut auſſi jeter un coup-d'œil ſur les bois qui, mal adminiſtrés, diminuent peu à peu. Déjà la Suede ſoupire après ſes forêts détruites, & commence à priſer le bois au-deſſus du fer. Il faut outre cela mettre en conſideration le nombre & la nature des habitans circonvoiſins.

La fonderie de Polewskoi eſt ſituée à cinquante-deux werſts de Catharinenbourg, & à quarante huit d'Ufaleiskoi, dans le diſtrict de Catharinenbourg. Elle fut établie en 1722, & appartenoit ci-devant à la couronne ; elle eſt à préſent dans la poſſeſſion du ſieur Turtſchaninow, conſeiller titulaire & maître de forges. On y fond du cuivre & du fer brut ; elle rend en cuivre vingt mille poudes, & en fer brut, lorſque les travaux n'éprouvent aucun empêchement, quatre-vingt mille poudes. Tout le produit de la fonderie ſe tranſporte ſur la Tſchuſſowaja. De là M. Lépéchin ſe rendit à Gumeſchefskoi, où il obſerva auſſi la malachite dont il eſt parlé ci-deſſus ; voici ce qu'il dit de ſon origine.

On

on apperçoit dans cette malachite tous les genres de verd de montagne, & l'on en voit aſſez fréquemment des morceaux dont la couleur eſt mêlée de verd de différentes nuances : plus la couleur en eſt vive & claire, moins il s'y trouve d'addition; plus au contraire elle eſt foncée, & plus elle contient de fer. L'origine de cette malachite n'eſt pas difficile à déterminer. Les terres argilleuſes, rougeâtres, ſur-tout celles où l'on apperçoit quelque choſe de ſavonneux, donnent au lavage du cuivre vierge (*) qui, lorſqu'on le fait diſſoudre dans l'eau avec l'addition d'un acide, & qu'il va ſe dépoſer de nouveau au fond du vaſe, forme la malachite. Or la préſence de l'eau dans cette miniere n'eſt rien moins que douteuſe, puiſqu'on y fait agir, pour s'en débarraſſer, quantité de machines mues par des chevaux. Il en eſt de même quant aux acides, & nommément quant aux ſels vitrioliques, vu que la grande quantité de pyrites que la miniere renferme, peuvent communiquer à l'eau, en ſe décompoſant, les acides que fournit leur

(*) Il réſulte manifeſtement de cette obſervation, que ce n'eſt pas du fer ſeul que les terres argilleuſes tirent leurs couleurs.

décompoſition. Le cuivre rougeâtre, très-ſemblable au cuivre de cément ou précipité, & dont l'odeur eſt très-forte, qu'on trouve auſſi dans cette miniere, ſemble prouver la choſe d'une maniere évidente. M. Lépéchin ajoute qu'il eut occaſion par la ſuite d'obſerver à l'égard de cette mine de cuivre, qu'après avoir été quelque tems expoſée en plein air, & avoir contracté de l'humidité, ſa couleur rougeâtre ſe changeoit en un verd tendre, qui ſe formoit au commencement en arcs concentriques, leſquels s'étendoient ſur toutes ſes faces. Ce verd alla toujours en augmentant, juſqu'à ce que le morceau de cuivre eut entiérement perdu ſon odeur âcre & pénétrante. Reſte encore à rechercher quelle eſt la ſubſtance qui fait précipiter le cuivre mis en diſſolution. On ſait par des expériences chymiques, que les corps calcaires quelconques ſont de tous les autres corps ceux qui ont la plus grande affinité avec les acides; de ſorte qu'ils ont le pouvoir de précipiter dans les diſſolutions de ces mêmes acides les corps qu'ils contiennent; c'eſt auſſi en vertu de cette propriété que certains minéralogiſtes ont prétendu que la malachite étoit l'effet d'une précipitation

produite par le gypſe ou par quelqu'autre matiere calcaire. Il paroît que dans le cas dont nous parlons, la précipitation doit être attribuée au fer; car il eſt également connu, par les mêmes expériences chymiques, que le fer tient le ſecond rang après la pierre calcaire ou le gypſe, quant à l'affinité avec les acides. Or il n'eſt pas beſoin d'aller chercher ce fer fort loin, la miniere même en renferme en abondance, ſans compter toute une montagne ferrugineuſe qui n'eſt ſéparée de la roche Uralienne que par un mur de ſéparation naturel, & dont le fer n'eſt pas propre à être forgé, par cela même qu'il contient du cuivre. Je n'imagine pas, dit encore M. Lépéchin, qu'on veuille me faire une objection de ce que la malachite, outre le cuivre, contient encore du fer, puiſque chacun ſait que même dans les précipitations chymiques, pour leſquelles on a tout le ſoin poſſible, lorſqu'il s'agit d'une expérience, de choiſir les corps les plus purs, on trouve pour l'ordinaire dans le ſédiment une addition de la ſubſtance qui a opéré la précipitation.

De là M. Lépéchin ſe rendit par Sjewerſkoi-Sawod & Koſobrodskaja-Krepoſt, où il y a auſſi des mines de fer, à Cathari-

nenbourg : on touchoit à la mauvaiſe ſaiſon de l'automne, & les contrées circonvoiſines avoient déjà été viſitées & décrites par d'autres. Il arriva dans cetre ville le 4 ſeptembre 1770, dans l'intention d'y établir ſon quartier d'hiver. Nous allons encore ajouter à ce qu'on vient de lire, quelques obſervations ſur l'économie des fonderies de ce pays, que nous tirerons du journal de notre ſavant voyageur.

Les deux principaux objets à prendre en conſidération lorſque l'on veut établir une fonderie, ſont le bois & le minerai. Les bois ſitués autour de la fonderie s'aſſignent pour ſoixante ans par des gruyers jurés, qui ſe reglent ſur les beſoins, l'étendue & la force de l'établiſſement. C'eſt le propriétaire de la fonderie qui eſt chargé de la coupe : il eſt tenu de partager les bois en quatre portions, & il ne lui eſt pas permis d'entamer la portion ſuivante que la premiere ne ſoit totalement abattue. Les coupes ſe reglent de maniere qu'au bout de quarante-huit ans on puiſſe en faire une nouvelle à l'endroit où la précédente a été faite. Mais un ſi court eſpace de tems ſuffit-il pour reproduire dans une forêt de pins des arbres de

haute-futaie ? Il faut que, dans le cours des soixante ans, le propriétaire économise si bien le district des forêts qui lui a été assigné, que le bois ne puisse pas lui manquer ; car on ne lui en assigne point d'autre avant l'expiration de ce terme. Pendant tout ce tems-là il lui est enjoint de rendre compte de six mois en six mois au college des mines, de la quantité d'arpens de bois qu'il a exploités, afin que l'on soit à portée de juger de la maniere dont il les économise. Il est permis à tout propriétaire de fonderies d'augmenter ses minieres par de nouvelles, avec la réserve de ne faire ses fouilles que sur son propre territoire, ou sur un terrein qui soit encore vacant, libre & appartenant à la couronne, & il est obligé de faire borner ce nouveau terrein. Il lui est en conséquence très-sévérement défendu, pour prévenir toute altercation, de chercher des métaux ou de faire des fouilles dans des districts étrangers, nommément dans des terreins appartenant à une autre fonderie. On n'assigne pour chaque miniere qu'on est dans le cas de mesurer particuliérement sur un terrein vacant, que deux cents cinquante toises quarrées. Il faut aussi que chaque

miniere soit enregistrée au college des mines, en indiquant les marques & les renseignemens du circuit & de la contrée, pour empêcher qu'aucun étranger ne s'établisse sur le même lieu, & n'aille recueillir où un autre auroit semé. Mais, toutes les fois qu'une personne quelconque découvre, à la poursuite des signes extérieurs, une veine de métal, elle est en droit de se faire adjuger cette place. Lorsque dans deux mines voisines les veines se réunissent de maniere à passer des deux côtés dans d'autres limites, il n'est pas permis de les poursuivre au-delà des limites mesurées; mais s'il n'y a point d'autres minieres limitrophes appartenant à quelqu'autre établissement, & que les veines s'étendent au-delà des limites en terrein libre, le propriétaire de la fonderie a le droit de se faire adjuger encore cent cinquante toises & de les faire borner. Ces regles n'ont lieu que pour les mines de fer ou de cuivre. Les minéraux tenant or ou argent doivent être déclarés au college des mines, comme une réservation de la couronne.

Le minerai qu'on a tiré de la miniere se sépare, ainsi que cela se pratique par-tout, de la roche stérile, & selon la nature de la

roche qui le renferme, on le fond tout ſimplement, ou bien on le grille. On comprend dans la premiere claſſe les mines tendres, argilleuſes & ſchiſteuſes ; dans la ſeconde, celles qui ſont contenues dans une roche dure, telles que le quartz, la pierre griſe, &c. & qui contiennent beaucoup de ſoufre ou autres ſubſtances pareilles, ainſi que toutes les mines de fer. Le grillage du minerai s'exécute ſans beaucoup de formalités en gros morceaux entaſſés ; il ſeroit bien mieux & bien plus profitable de le faire dans des fours.

Le minerai grillé & calciné ſe fond dans des fourneaux de fonte conſtruits à cet uſage. De tous les fourneaux pour la fonte de cuivre, il n'en eſt point de meilleurs que ceux que l'on voit à Polewskoi, leſquels ne different au ſurplus de tous les autres que par leur hauteur qui eſt beaucoup moindre. De pareils fourneaux procurent un double avantage ; premiérement en ce qu'ils ne ſont pas ſujets, comme ces autres fourneaux de fonte qui ſont d'une grandeur énorme, à ſe fendre par leur propre poids, & à arrêter par-là les travaux de la fonderie ; ſecondement en ce qu'ils épargnent aux manœuvres chargés

de porter le minerai, le flux & le charbon, la peine de grimper ſur des échafaudages, des eſcaliers ou des échelles que la hauteur déméſurée des fourneaux oblige de conſtruire.

Il n'eſt pas poſſible de déterminer au juſte la proportion entre la mine & la caſtine, parce qu'elle dépend de la nature du minerai. Quelquefois les mines tendres, ſur-tout les mines ſchiſteuſes, lorſqu'on les joint à des mines rebelles, tiennent lieu de flux ou de caſtine; auſſi ne laiſſent-elles pas, quoique pauvres, d'être profitables au propriétaire d'une fonderie. La caſtine ou flux, qu'on emploie le plus communément dans les fonderies, conſiſte en pierres calcaires, ou en ſcories qui ſont encore preſqu'en état de fuſion, ou enfin en fer brut qu'on a ſéparé du cuivre.

Le cuivre fondu noir ſe ſépare du fer brut qui s'y trouve mêlé, & ſe purifie ou ſe raffine de la maniere accoutumée & connue par-tout; mais le fourneau dont on ſe ſert pour cette opération, & qu'on appelle fourneau de raffinage, a quelque choſe de particulier. Il ſe conſtruit, ſuivant l'uſage, ſur un foyer: on lui donne la forme d'un bonnet

ou d'une grande chaudiere, dont la concavité eſt tournée contre ce même foyer. Le bonnet eſt percé de petits trous ronds, afin que la fumée qu'il renferme puiſſe monter aiſément dans la cheminée du foyer. Le col du fourneau, ou entonnoir ſupérieur, avec ſa tuyere, eſt placé au milieu du bonnet, & c'eſt dans cet entonnoir qu'on place les plaques rondes de cuivre noir. Des deux côtés de l'entonnoir ſont encore deux autres ouvertures pour donner iſſue aux ſcories du cuivre en fuſion. On conſtruit ſur l'un des côtés du foyer un fourneau dont la cheminée va dans le bonnet. Ce fourneau eſt traverſé par une ſéparation compoſée de fortes barres de fer diſpoſées en maniere de gril, afin que les cendres & les menus charbons puiſſent tomber au fond du fourneau. Enfin l'on pratique au-deſſous de la baſe du foyer de raffinage, ſur les deux côtés, de petites foſſes dans leſquelles on fait couler le cuivre en fuſion.

Les ouvriers de la fonderie ne coûtent pas beaucoup au propriétaire. Pour forger le fer, lorſqu'il y a deux foyers pour un marteau, l'on établit à chaque marteau douze hommes pour vingt-quatre heures, dont il

y en a toujours ſix qui travaillent & ſix qui ſe repoſent. Il y a dans ce nombre deux maîtres, deux compagnons & huit manœuvres. On paie au maître deux copeques par poude de fer forgé, un copeque & demi à un compagnon, & un copeque au manœuvre. Pour le fer en feuilles, on leur paie à tous enſemble cinq copeques en tout. Chaque maître eſt tenu de forger avec ſon compagnon pour le moins quatre-vingt poudes de fer par ſemaine, & on leur fournit pour cela un panier & demi de charbon. S'il arrive que le maître, ſoit par négligence, ſoit par incapacité, ne fourniſſe pas ſon contingent, ou qu'il emploie pour le forger une plus grande quantité de charbon, tout cela lui eſt retenu ſur ſon ſalaire. Quant à la fonte du fer brut, ce ſalaire n'eſt point réglé par poudes, mais ſe paie par mois; pour lors le maître reçoit trois roubles, le compagnon deux, & le manœuvre un rouble & vingt copeques & juſqu'à un rouble & demi.

Aux fontes de cuivre, il y a toujours pour le ſervice un maître pour quatre fourneaux, & deux compagnons avec quatre manœuvres à chaque fourneau. Le maître reçoit par jour douze copeques; chaque compa-

gnon neuf, & chaque manœuvre ſept. Pour le raffinage, on paie en total à tous les ouvriers enſemble un copeque par poude. Lorſqu'on fond le cuivre en pains ou en plaques, le maître reçoit huit copeques par jour, & chaque maître eſt tenu de fondre dans un tems preſcrit ſoixante poudes, ſur leſquels on lui bonifie un poude & demi de déchet. Au ſurplus chaque comptoir de fonderie eſt tenu de rendre compte tous les ſix mois de ſa geſtion aux tribunaux des mines, de leur fournir, par exemple, un état de la quantité de fer brut ou de cuivre qui a été fondue, & d'envoyer ſes livres de dépenſes à examiner. Chaque fonderie eſt en même tems obligée d'expoſer les raiſons pour leſquelles en tel ou tel tems ſes travaux ont été ſuſpendus au-delà des deux mois qui lui ſont accordés par l'ukaſe impériale pour travailler à ſes réparations.

Nous retournons à Tſcheljabynsk, où nous avons laiſſé M. Pallas, que nous allons accompagner de nouveau dans la ſuite de ſes voyages. Cet illuſtre ſavant quitta ce lieu le 16 avril 1771, en ſe propoſant de diriger ſa route vers l'eſt, ſon but principal étant

de ſe rendre à Omsk ſur l'Irtiſch : il voulut prendre le chemin le plus droit à travers la ſteppe Iſchiminienne, & s'il étoit poſſible, le long des lignes de frontiere nouvellement établies entre le Tobol & l'Irtiſch. Il arriva encore le même ſoir juſques dans le voiſinage de Miæskaja - Krepoſt, après avoir vu, chemin faiſant, deux lacs ſalés; mais, faute de pont, celui qu'il comptoit trouver ayant été levé pendant la débacle des glaces, il fut obligé de paſſer la nuit en plein champ en-deçà de la Miæſs. La fortereſſe eſt ſituée ſur la rive gauche de la riviere : elle eſt toute en bois, & n'eſt habitée que par des Coſaques, qui ſont ſous les ordres d'un Ataman. Ce lieu renferme une égliſe & environ deux cents maiſons ſervant d'habitation. Il étoit mort ce printems-là pluſieurs chevaux, auxquels on avoit trouvé au rein droit un abcès conſidérable qui pénétroit fort avant ſous la peau & renfermoit un ver de la groſſeur du petit doigt. Suivant la deſcription qu'on en fit à M. Pallas, ce ver étoit trop gros pour pouvoir provenir du *curculio paraplecticus*, auquel on a attribué une ſemblable maladie de chevaux en Suede : il n'y avoit que les accidens occaſionnés par l'ulcere qui fuſſent les mêmes.

On a bâti tout le long de la Miæſs une grande quantité de villages, & l'on rencontre dans cette contrée différens lacs, parmi lesquels il y en a de ſaumaches, qui ſont ſouvent très-abondans en karaſſes. Il s'en trouve auſſi, dont les eaux contiennent un mêlange de ſel de cuiſine & de ſel amer, & ſont quelquefois ſujettes à diminuer conſidérablement, ſoit parce qu'une partie des ſources qui les forment ſe perdent dans la terre, ſoit après une longue ſéchereſſe & de grandes chaleurs qui produiſent cet effet en raiſon inverſe de la profondeur du lac; pour lors les ſels dont leurs eaux ſont chargées ſe concentrent davantage & détruiſent entiérement le poiſſon. De là vient peut-être qu'en pluſieurs endroits de cette contrée la terre noire eſt chargée de ſel amer en efflореſcence. Lorſqu'on a dépaſſé ces lacs, la plaine commence à devenir plus ſeche, & la terre végétale y repoſe ſur une couche de ſable; ce qui n'empêche pas que le ſol ne paroiſſe très-fertile & riche en végétaux. De Tſcheljabé juſqu'à l'Irtiſch, preſque tous les champs produiſent, quoique leur ſalure ne ſoit pas ſenſible, une grande quantité de cette coquelourde Sibé-

rienne, appellée par les botaniſtes *anemone patens*, plante très-connue dans ce pays par l'uſage qu'en font les jeunes payſans lorſqu'on leve des recrues, pour ſe dérober à la néceſſité de devenir ſoldats. Souvent par l'application de cette plante qui, lorſqu'elle eſt bien écraſée, fait l'effet d'un véſicatoire, ils ſe font venir des ulceres applatis ſur pluſieurs parties du corps, afin de pouvoir à la viſite être déclarés incapables de ſervir. Au défaut de cette plante, ils emploient, dit-on, dans le même but de l'ail bien âcre. Ils guériſſent enſuite facilement ces ulceres artificiels, en les couvrant ſeulement avec de la cire. Les payſans vantent d'ailleurs beaucoup les vertus de cette plante donnée en décoction aux enfans attaqués de convulſions.

M. Pallas vint enſuite par Urupina qu'on appelle auſſi *Piſkino*, à Tſchumljazkaja-Sloboda, & de là par Saykowa, au village de Bereſofka. La contrée ſe trouvant beaucoup plus baſſe dans cette partie, & les eaux y étant alors très-abondantes, il s'y raſſembloit toute ſorte de gibier volant aquatique. Juſques vers le village de Ptitſchie & au-delà, ce n'eſt que bois de bouleau de haute-

futaie, mais clair-femés ; toute cette contrée eft en même tems comme tapiffée d'une infinité de lacs, entre lefquels le fol qui eft fort bon & fec pourroit être converti en champs très-fertiles. On fuit ici, de même que dans prefque toute la Sibérie, la déteftable coutume d'établir fes terres labourées à huit, dix, & jufqu'à vingt werfts des villages, fans que les payfans puiffent en rendre d'autre raifon que celle-ci ; favoir, que felon l'ufage univerfel, fuite de leur indolence, ils laiffent paître leur bétail au-delà même de l'enceinte tracée pour la fûreté commune autour des villages ; enforte qu'il erre, fans être gardé, jufqu'à la diftance de quelques werfts : or, difent-ils, leurs champs feroient infailliblement dévaftés par ces animaux, fans la précaution qu'ils prennent de les tenir à un affez grand éloignement.

Le village de Mogilnaja, que les Tartares appellent en leur langue *Aelmenaret*, eft habité par des Tartares qu'on nomme *Itfchinskiens*, qui émigrerent de la province de Kafan, il y a un peu plus de cent ans, &, comme le prétendent les plus anciens d'entr'eux, dans le tems de la premiere en-

ſance du Czar Pierre le Grand, pour venir s'établir dans ces quartiers, où ils ſe ſont accrûs au point de compoſer près de cent familles qui ſe ſont répandues le long de la Teſcha & de la Miæſs, où ils ont formé des villages. Ainſi que les Metſcherækes, ils font le ſervice de ſoldats, lorſque les circonſtances l'exigent, ſans toucher aucune paie; & par cette conſidération ils ſont exempts de payer des impôts & de fournir des recrues. Ils cultivent beaucoup de bled ſarrazin, dont ils ont apporté la premiere ſemence avec eux de la province d'Iſett.

On trouve à neuf werſts de Mogilna un grand lac appellé *Bolſchæ - Seidjæſchewo*, d'environ quinze werſts de circonférence, lequel a éprouvé des révolutions très-remarquables. D'après le témoignage de tous les payſans qui habitent les environs, c'étoit autrefois un lac d'eau douce, ſi bas qu'on pouvoit le traverſer à cheval par le milieu. Il étoit alors peuplé de karaſſes, de brochets & d'autres poiſſons. Par la ſuite il s'eſt conſidérablement augmenté, & s'eſt emparé de tout le fonds où il eſt ſitué; dans le même tems il eſt devenu ſalé, & tous les brochets y ſont morts. La ſalure de ce lac eſt actuellement

ment au point que l'hydrometre y indique huit degrés & demi de ſel de cuiſine, & malgré cela les karaſſes y vivent encore. Ses rivages bas & ſablonneux ſont couverts tout autour, de *ſalicornia herbacea*, & dans le lac même il croît une grande quantité d'*épi-d'eau* ou *potamogeton marinum*, dont les ſangliers d'alentour ſont fort avides, & qu'ils aiment ſur-tout, dit-on, à cauſe des grains gros & durs, raſſemblés dans les épis de cette plante.

Vis-à-vis du village de Kurtamyſch, le pays ſe découvre, & l'on ne voit plus que quelques bouquets de bois de bouleau répandus çà & là; mais on trouve par-tout des traces de ſel, au point que les bords de la riviere de Kurtamyſch ſont couverts dans une aſſez grande largeur, d'une couche de ſel amer en effloreſcence, qui tient beaucoup du natron. Cette couche a près d'un doigt d'épaiſſeur, & l'on peut en amonceler avec les mains le ſel qui ſe préſente en forme de pouſſiere blanche très-ſeche. La ſlobode de Kutamyſchefskaja, peu éloignée de ce village, a un commiſſaire avec une chancellerie, & releve de la chancellerie provinciale, qui réſide à Tſchelj[illegible]é. Vingt-

quatre villages dépendent de cette jurifdiction : les uns font fitués le long de la Kurtamyfch, les autres fur les bords de plufieurs lacs; outre les slobodes de Tolofskaja & de Kaminskaja, & les villages qui en dépendent: de forte que l'on compte dans tout ce diftrict 6393 têtes. La nature faline du fol de cette contrée ne le rend pas des plus propre à la culture; les meilleures terres ne produifent pas, dit-on, plus de trois ou quatre ans, & même le froment n'y réuffit jamais bien. On fe plaint déjà beaucoup des violentes tempêtes qu'on y éprouve, ainfi que des gelées blanches, & des nuits froides qui y regnent jufqu'au mois de juin; & cette plainte eft affez générale dans toute la Sibérie. Cependant on y cultive le farrazin avec autant d'intelligence que de fuccès, & l'on y fuit la méthode Tjuménienne que nous avons décrite ci-deffus, excepté qu'on y jette tous les ans, un peu auparavant d'y paffer la herfe, un petit fupplément de femence, afin d'obtenir une meilleure récolte. Il y avoit autrefois, dans les bois dont les collines qui regnent le long de la Kurtamyfch font couvertes, une affez grande quantité d'élans qui n'ofent

plus ſe montrer depuis que la population du pays s'eſt accrûe; mais on y prend encore quantité d'hermines & de renards. On y voit auſſi quelquefois, mais très-rarement, ce quadrupede appellé lievre ſauteur, *jaculus*, ainſi que des cerfs qui s'y rendent de la ſteppe Kirgiſienne.

Le ſol de ces contrées & généralement de preſque tous les diſtricts ſalins qui s'étendent entre le Tobol, le Tſchim & l'Irtiſch, ainſi que celui des ſteppes des deux bords de la derniere de ces rivieres, a la propriété de ſe décompoſer ſans ceſſe conſidérablement en ſel amer ou de cuiſine, qui tire plus ou moins ſur le natron. Au printems ce ſel ſemble ſe pouſſer hors de terre en bouillie poreuſe, ou écume blanche très-aqueuſe, qu'une ſéchereſſe un peu continue change en une eſpece de farine blanche comme la neige. Il y a peu de ces ſels que le bétail veuille lécher; il eſt vrai qu'il y en a quelquefois, ſur-tout où la terre a reçu du fumier, autour duquel le ſel ſe raſſemble en grande abondance, qui a contracté un goût d'urine. Nous rappellerons une fois pour toutes en cette occaſion, que lorſqu'on fouille dans ces terreins ſalés, on

ne rencontre, à quelque profondeur qu'on pénetre, que du sable; & par dessous, tantôt une argille grasse, de couleur jaune & visqueuse, tantôt une argille compacte, noirâtre, qui n'est pénétrée de sel que dans sa surface supérieure, & devient ainsi le lit sur lequel le sel se ramasse, amené vraisemblablement par des filets d'eau de source imperceptibles, qui ne coulent qu'au printems & qui s'accumulent de préférence dans les fonds; tandis que dans les autres endroits, où il ne se trouve pas de pareilles couches d'argille, ces eaux ne rencontrant au-dessous d'elles que du sable ou des terres poreuses, s'y filtrent & s'y dispersent nécessairement. C'est par la même raison que sur toutes les steppes salines jusqu'à l'Irtisch & à l'Ob, ce ne sont presque jamais les terreins élevés qui sont de nature salée, mais les terres basses, situées au pied des terres hautes; & sur-tout les bas-fonds, dont la surface unie s'approche le plus près de cette couche argilleuse qui regne presque par-tout dans cette contrée sous la terre végétale. Sur un de ces terreins, imprégné de sel & de natron, près du village d'Obunina, peu éloigné de Kurtamysch, il y a des places

considérables, où le ſel amer très-chargé de natron ſe décompoſe ſur la ſuperficie du ſol humide, dans une telle abondance qu'il y forme un lit qui a ſouvent juſqu'à deux pouces d'épaiſſeur, & qui reſſemble à de la neige poreuſe, ou plutôt à de l'écume de ſucre, avec une ſurface friſée. Il monte même plus haut de quelques pouces, le long des tiges de la ſalicorne & du *chenopodium maritimum*, autour deſquelles il s'attache de l'épaiſſeur de plus d'un demi-pouce. Là où il ſe deſſeche, on le prendroit pour un lit de la plus fine farine; auſſi eſt-il bientôt emporté par les vents. Il ne ſe cryſtalliſe en aucun endroit, mais il ſe manifeſte par-tout au-deſſus du ſol ſous cette configuration uniforme, blanche & en nature de bouillie, & ſaturé de beaucoup d'eau : ſouvent un rayon de ſoleil un peu chaud en fait fondre de nouveau une partie, avant qu'il ait eu le tems de ſe ſécher.

M. Pallas s'éloigna enſuite de la Kurtamyſch, & ſe rendit, par Jarkofskaja, ſur le Tobol, à Kaminskaja-Sloboda. Ce lieu eſt compoſé de cent trente maiſons de bons laboureurs bien à leur aiſe, avec une égliſe & une maiſon de police. Les inondations

rendent ſouvent cette contrée marécageuſe, & la multitude de lacs dont les environs ſont parſemés, y attirent une quantité d'oiſeaux aquatiques de toute eſpece. Avec tout cela, on y ſoufre une grande diſette d'eau potable; du reſte le pays eſt encore aſſez bien fourni de bois & de gibier, & l'on y rencontre quelquefois de l'élan & du ſanglier. Le Lackopteſchi, qui n'eſt pas fort éloigné, eſt également connu par ſa beauté & par ſes productions utiles; il mériteroit ſur-tout qu'on s'en occupât plus qu'on ne fait, à cauſe de ſes minéraux.

Notre voyageur avoit formé le projet de remonter le long de l'Alabuga, & de traverſer la ſteppe inhabitée, pour ſe rendre à la forteresſe de Preſſnogorkofskaja dans les lignes d'Iſchim; mais ayant appris que les Kirgiſiens rendoient ces contrées peu ſûres, il ſe propoſa en conſéquence de paſſer la Tobol près de Swerinogolofskaja, & de ſe tenir toujours très-près des lignes dans ſa route. Cependant, lorſqu'il fut arrivé dans ce premier endroit, il apprit que la totalité des lignes d'Iſchim étoit infeſtée par les courſes de ces mêmes Kirgiſiens, ce qui le décida à revenir en toute diligence à Kaminskaja.

La forteresſe de Swerinogolofskaja eſt

ſituée ſur la rive droite ou orientale de la Tobol ; elle renferme deux égliſes bâties en bois, l'une vieille & l'autre neuve, avec environ cent maiſons. C'eſt la derniere de la répartition du bas Ui des lignes frontieres d'Orenbourg, auxquelles appartient encore la redoute d'Alabushkoi, ſur la petite riviere d'Alabuya qui ſort de la ſteppe, coule à peu de diſtance de la fortereſſe, & va ſe jeter plus bas dans la Tobol. Immédiatement après, commence ce qu'on appelle les nouvelles lignes Tobol-Iſchimiennes, qui s'étendent le long d'une étendue de pays remarquable par l'innombrable quantité de lacs ſalés & amers dont il eſt parſemé juſqu'à l'Iſchim, & de là plus loin juſqu'à l'Irtiſch, le long d'une vallée ſaline également parſemée de lacs ; & enfin le long du ruiſſeau de Kamyſchlofka, qui ſort de cette vallée. Ces lignes coupent la ſteppe Iſchimienne en travers, & ſont compoſées de fortereſſes & de redoutes qui ſe ſuccedent alternativement. La réſidence du commandant en chef de ces lignes eſt la fortereſſe de Pétropawkaja, ſituée ſur l'Iſchim. La totalité de ces lignes eſt ſinguliérement remarquable par la quantité incroyable de lacs dont elles ſont

bordées, & qui forment une eſpece de chaîne. Ils ſont pour la majeure partie ou ſaumaches ou amers, il y en a même dans le nombre qui ſont fortement ſalés ; mais la nature ſaline du ſol fait auſſi que ces lignes ont une grande diſette de bonne eau ; & comme elles ne ſont couvertes par aucune riviere, elles ſont plus expoſées qu'aucune autre aux irruptions ſecretes des Kirgiſiens. Auſſi a-t-on commencé cet été (1771) à les fortifier ſucceſſivement dans toute leur étendue, qui eſt d'environ cinq cents werſts, avec des chevaux de friſe.

La nature généralement ſaline de la ſteppe d'Iſett, ainſi que celle de la ſteppe ſituée entre la Tobol & l'Irtiſch, doit néceſſairement provenir des montagnes ſecondaires ou diſpoſées par couches horizontales du voiſinage. Il y en a de ce genre, mais baſſes, qui s'étendent le long de l'Iſett en deſcendant juſqu'à la Tobol ; mais il ne feroit pas poſſible qu'elles influaſſent ſur tout le reſte de la contrée juſqu'à l'Irtiſch, & ſur quelques cents werſts au ſud dans la ſteppe Kirgiſienne. Il faut donc bien plutôt avoir recours à cette chaîne conſidérable & continue de montagnes, qui ſe prolongeant depuis le

Jaïk vers l'eſt, traverſe la ſteppe Kirgiſienne, & va ſe joindre à la grande chaîne Altaïque. Il eſt inconteſtable que ce ſont les branches étendues & nombreuſes de cette ſuite de montagnes ſecondaires, qui fourniſſent aux plaines immenſes dont elles ſont environées, cette quantité de ſources ſalées dont elles ſont pénétrées en une infinité d'endroits; car toutes les plaines ſituées au nord de ces montagnes juſqu'aux frontieres de l'empire de Ruſſie, & toute la ſteppe Kirgiſienne entre le Jaïk & l'Irtiſch, ſont remplies de lacs & de terreins ſalés: tout comme la ſteppe Barabinienne, qui s'étend plus loin vers l'eſt depuis l'Irtiſch juſqu'à l'Ob, tient probablement cette même nature ſaline des monts Altaïques & Obiens. Cette chaîne dont nous parlons, & qui traverſe la ſteppe Kirgiſienne, eſt compoſée de montagnes contiguës. Toutes les eaux qui en deſcendent vers le nord, tombent dans la Tobol & dans l'Iſchim, ainſi que dans l'Irtiſch, ou ſe perdent en lacs & en marais dans la ſteppe. Les montagnes qui ſuivent l'Iſchim en deſcendant, & qui ſont riches en minéraux, paroiſſent avoir une connexion avec cette même chaîne. A quarante werſts environ de Swerinogolofskaja,

l'on trouve dans la ſteppe le lac Tſchebarkul, d'une belle étendue & très-poiſſonneux ; & quoique ſes eaux ſoient douces, ſes bords ſont, dit-on, ſalés dans tout leur contour ; ils ſont même ſouvent couverts d'une couche épaiſſe de ſel amer décompoſé.

M. Pallas repartit le 24 avril 1771, de Kaminskaja-Sloboda ; il parvint, en deſcendant le long de la Tobol & après avoir traverſé pluſieurs villages, au bout de ſoixante-huit werſts de chemin, à Zarew-Kurgan ; ce lieu prend ſon nom d'une très-grande monticule faite de main d'homme ; & l'on eſt incertain ſi cette monticule a été érigée pour perpétuer le ſouvenir de quelqu'événement important, ou pour ſervir de monument à quelque perſonnage diſtingué parmi les anciens habitans de cette contrée. La ſlobode de Zarew-Kurkanskaja eſt ſituée à quelques werſts de là ; mais elle eſt aujourd'hui dans un état miſérable, & n'eſt habitée que par des officiers réformés ou retirés de différens grades, qui ont de petites campagnes dans les environs. Il y réſide cependant un commiſſaire qui préſide ſur les diſtricts des ſlobodes de Kurgan, d'Utjok & d'Iſofskaja-Sloboda, tandis qu'il releve lui-même du

waiwode de Jalutorof. Il y a une route qui va de Kurgan à la forteresse de Kabanja, en faveur des marchands qui se rendent vers les lignes d'Ischim pour commercer avec les Kirgisiens, & l'on y a construit dans un intervalle de cent seize wersts, quatre petits villages pour la sûreté des voyageurs.

En descendant plus bas, notre savant observa de grosses bandes d'oies du nord, *anser crytophus*, dont une partie paissoit dans la campagne, tandis que d'autres étoient en plein vol; toutes en général se dirigeoient vers le nord. On voyoit aussi l'alouette de neige, *alauda alpestris*, en petites bandes. Les environs d'Ikofskaja-Sloboda étoient entiérement inondés par les hautes eaux; & nos voyageurs furent forcés de rester dans le village de Koschkina, qui en est peu éloigné. La slobode renferme soixante-cinq maisons & une église de bois. Il y réside un commissaire qui releve de Kurgan, & qui commande à dix-sept villages grands & petits, dont les habitans, en y comptant ceux de la slobode, sont évalués à deux mille deux cents quatre-vingt-treize. A trente-deux wersts de là est une autre slobode appellée Bieloserskaja, qui n'est composée que de

trente-cinq maiſons avec une égliſe, & dont le commiſſaire eſt établi ſur dix-neuf villages. M. Pallas trouva ſur la Tobol différens gros bateaux prêts à partir ; ils étoient chargés de grains tirés des habitations ſituées le long de cette riviere. Il s'exporte communément chaque printems quantité de grains de ces contrées, pour les places frontieres répandues le long de l'Irtiſch, où l'on ne connoît pas la culture des terres, & auxquelles le pays qu'arroſe la Tobol ſert de greniers. L'on charge ſur un des bâtimens dont on ſe ſert dans ce pays, mille ou tout au plus mille cinq cents tſchetwerts. Les emplettes ſe font quelquefois, ſur l'ordre du commiſſariat, pour le compte de la couronne, mais le plus ordinairement pour celui de quelques marchands qui contractent pour cette fourniture. Les lignes d'Iſchim ſont pareillement approviſionnées, partie de ces mêmes contrées, partie des diſtricts ſitués ſur la riviere d'Iſchim ; les grains s'y tranſportent en hiver ſur des traîneaux, au lieu que tout arrive ſur l'Irtiſch par bateaux. Comme tous les villages des contrées baſſes qui avoiſinent la Tobol & l'Iſchim ont leurs terres labourables dans les fonds, ils éprouvent rare-

ment des récoltes ſtériles, même dans les plus grandes ſéchereſſes, ce qui rend leurs exportations aſſez conſtantes. Il arrive ſeulement que, dans les années extraordinairement humides, les grains montent en paille & ne fourniſſent qu'une récolte médiocre. Les grains que l'on ſeme le plus ordinairement dans ces cantons, ſont le ſeigle, le froment, l'avoine & le millet.

De Bieloverskoi l'on paſſe pour ſe rendre à Uſtſujerskaja, par Kulikowa, où il y a de grands eſpaces de terreins ſalés : plus loin on apperçoit quelques-uns de ces tertres qui ſervoient autrefois de tombeaux. Uſtſujarſkaja-Sloboda eſt ſituée ſur la Tobol, & renferme, outre la demeure du commiſſaire, cinquante-huit maiſons & une égliſe. Le comptoir de ce lieu, qui releve immédiatement de Jalatorof, a ſous lui deux paroiſſes à clochers & vingt-un hameaux ; on y compte en tout dix-ſept cents hommes. La nuit du 2 mai, il s'éleva dans cet endroit un violent ouragan qui venoit de l'oueſt, & déploya toute ſa fureur juſques après minuit ; il fut immédiatement ſuivi d'une prodigieuſe chûte de neige qui, ſecondée par le vent, dura juſqu'au lendemain

à midi ; de ſorte que toute la campagne en fut couverte à une demi-aune de hauteur. Après être partis de là, nos voyageurs rencontrerent juſqu'à Sujerskoi-Oſtrog des chemins très-incommodes, & furent obligés de marcher long-tems à travers une forêt de pins dont le ſol étoit fangeux. L'oſtrog, ſitué ſur la Tobol, fut bâti en 1672 ; mais ſes fortifications de bois ſont aujourd'hui totalement tombées de vétuſté. Il contient ſoixante & ſeize maiſons avec une égliſe, & la juriſdiction de ſon comptoir s'étend ſur vingt-ſix petits villages ou hameaux ; mais tout le diſtrict, compris la ſlobode, ne compte que huit cents ſoixante-neuf perſonnes payant capitation. Toute la campagne eſt parſemée dans cette contrée, d'une innombrable multitude de ces mêmes tombes ou tertres dont nous venons de parler, leſquels continuent juſques derriere le petit village de Tjutrina.

Nos voyageurs paſſerent la Tobol près du village de Labajewa, compoſé de trente maiſons, & ſe rendirent à Ukofskoi ſur la riviere d'Uk, où l'on a établi une brandevinerie ou ſawode à eau-de-vie. Ce lieu renferme trois cents maiſons, une jolie égliſe

& une belle demeure pour l'inſpecteur. On y voit un petit jardin d'agrément, & des bâtimens pour la tréſorerie, les magaſins & le comptoir. C'eſt vis-à-vis que ſont les atteliers pour la diſtillation, & à l'extrémité contre la digue ſont les greniers, avec un vaſte bâtiment pour préparer & ſécher le malt. Le moulin à égruger le grain eſt conſtruit ſur la riviere même. On diſtille annuellement dans cette brandevinerie trente à quarante mille tſchetwerts de grain qu'on y amene pendant l'hiver ; & l'on compte que chaque tſchetwert rend trois, & quand tout va bien, juſqu'à quatre ſeaux d'eau-de-vie commune, qui cependant a paſſé deux fois par l'alambic ; tandis qu'en s'y prenant mieux & en ſe ſervant d'uſtenſiles conſtruits & arrangés comme ils devroient l'être, on pourroit la rendre tout auſſi forte à la premiere diſtillation. On peut juger par là combien il ſe perd de grain mal-à-propos, en ſuivant une auſſi mauvaiſe méthode. On ne cultive point de grains dans les environs de la ſawode ; tous les ouvriers y ſont employés à couper du bois, au voiturage, & aux travaux des atteliers ; la plupart ſont des volontaires & des gens gagés. Les eaux-de-vie ſe

tranſportent, partie par terre vers les lignes Iſchimiennes & Sibériennes, partie par eau à Tobolsk, & de là plus loin dans la Sibérie, dans toute l'étendue du gouvernement de Tobolsk, qui ne ſe fournit que de cette brandevinerie & de celles d'Uſimjæski, de Werchoturie & de Jeniſei. On paſſe ici l'Uk au moyen de la digue qui traverſe cette riviere par le milieu; on ſuit ſa rive droite en remontant toujours dans les bois, & l'on parvient au bout de huit werſts à la ſeconde brandevinerie; elle eſt ſituée, ainſi qu'un petit nombre de maiſons dont elle eſt accompagnée, ſur le petit ruiſſeau Padun, qui coule dans l'Uk, dont elle a pris le nom de Padunskoi-Winnoi-Sawod. Celle d'Ukofskoi a quatorze cuves & cinquante-ſix alambics à couvercles de bois avec de larges tuyaux fort courts; chaque alambic en a trois. Les cuves & les alambics ſont placés en-dehors de la cabane ſous un avant-toit; les tuyaux percent le mur dans la cabane, & paſſent à travers un conduit dans lequel on fait couler continuellement une eau courante qui ſert de réfrigérant. L'eau-de-vie coule de ces tuyaux ſur une planche dans laquelle on a taillé des rainures, & de cette

planche

planche elle dégoutte dans une cuve découverte placée au-dessous. On peut aisément se figurer combien il doit nécessairement s'évaporer d'esprit avec un aussi pitoyable arrangement, d'autant plus qu'on distille la premiere & la seconde eau-de-vie dans les mêmes alambics & de la même maniere. Il regne dans la cabane, quelque peu close qu'elle soit, une vapeur si forte qu'il n'est pas possible de l'endurer un quart-d'heure sans en être enivré, même lorsque la porte reste ouverte. Non-seulement il s'exhale continuellement des tuyaux une vapeur chaude qu'on peut allumer avec une chandelle; mais l'eau-de-vie déjà affoiblie, qui découle toute brûlante, s'évapore encore sans cesse, tant sur la planche à rainures que dans cette cuve. On rassemble la premiere eau-de-vie de ces cuves dans une autre plus grande, pareillement ouverte, & de là on la pompe par des conduits dans les alambics où doit se faire la seconde distillation. Cette eau-de-vie soi-disant rectifiée, qui est encore autant & plus affoiblie dans cette seconde distillation que dans la premiere, se met enfin dans un grand tonneau, presqu'ouvert par le haut, & que l'on place, pour comble d'absurdité, près

du feu qu'on entretient dans la cabane, tant pour l'échauffer que pour l'éclairer. Ainſi c'eſt un bonheur particulier ſi cette eau-de-vie diſtillée deux fois conſerve ſeulement les deux tiers du ſpiritueux qu'elle eût pu acquérir dès la premiere diſtillation, ſi l'on s'y étoit pris plus prudemment. Les propriétaires de la ſawode ne font point attention à cette perte, parce que leurs profits ſont encore aſſez conſidérables. Mais quand on penſe que la quantité de grain qui ſe prodigue ainſi ſans néceſſité, devient une perte réelle pour le pays, & que ſi l'on procédoit plus ſagement, les brandevineries pourroient fournir au moins la même quantité d'eaux-de-vie avec une beaucoup moindre quantité de grains, il n'eſt pas poſſible de conſerver ſon ſang-froid, en voyant ceux qui forment & dirigent de pareils établiſſemens, s'obſtiner opiniâtrément à ſuivre leur ancienne routine.

M. Pallas pourſuivit enſuite ſa route le long de l'Uk, à travers des bois de bouleaux humides & montueux, & il ſe rendit par Menſchikowa, en montant, à Soſſnofka, où le pays s'éleve & devient plus froid & plus tardif. De ces hauteurs qui regnent le long

de l'Uk, & qui ſont couvertes de bouleaux de haute-futaie, on redeſcend bientôt, après avoir traverſé les terres labourables du village de Raphailof, dans des plaines baſſes & marécageuſes qui rempliſſent tout l'intervalle qui ſépare l'Uk du Wagai. Les chemins y ſont entiérement gâtés & fangeux. On y rencontre ſur-tout des fonderies argilleuſes, dont les contours font voir du ſel amer mêlé de natron en effloreſcence, qui deviennent toujours plus fréquentes à meſure que l'on approche du Wagai. Là où le ſol eſt un peu plus ſec, tout eſt rempli de mottes de gazon formées par de petites fourmis d'un jaune clair, qui ſe nichent quelquefois dans des maiſons de payſans, ou dans d'autres habitations de bois voiſines des champs. Bien loin d'y faire aucun mal, on a des exemples qu'elles ont entiérement chaſſé les punaiſes des maiſons où elles s'étoient établies.

En cheminant le long de la rive gauche du Wagai, l'on rencontre encore des eſpaces conſidérables de terreins ſalés, & des places marécageuſes couvertes de ſel amer tenant du natron, qu'on prendroit pour de la neige. La contrée eſt d'ailleurs plus élevée & plus ſeche, & le terrein ne ceſſe pas de s'élever &

de s'abaiſſer alternativement en ondes plates, tantôt découvert, tantôt boiſé en bouleaux juſqu'aux bords de l'Iſchim. En deſcendant le long du Wagai, nos voyageurs arriverent par Iſsbuſchki & Salo-Omutinſkoi à Uſslaminskaja-Sloboda; elle eſt ſituée dans un fonds humide, dont beaucoup d'endroits ſont couverts de ſels en efflореſcence. Le nombre des maiſons qu'elle contient, ſe monte à cinquante-huit. Le commiſſaire qui y réſide releve de l'Uprawitel d'Iſchim, & préſide à cinquante villages qui renferment un total de deux mille trois cents quatre-vingt-quinze ames. Après avoir quitté la riviere de Wagai, M. Pallas marcha du côté de la Karaſſun & de Borowoe-Selo, ſitué ſur la rive gauche de cette riviere. Les eaux de la Karaſſun ſont chétives, marécageuſes, & coulent ſur un fonds d'argille graſſe; mais le baſſin qui l'environne eſt ſinguliérement agréable, & un peu plus chaud que celui du Wagai. Ses bords, garnis de villages, ſont élevés & composés d'argille graſſe : on y diſtingue tout au haut, & déjà dans les champs autour de Korkina, & plus loin vers l'Iſchim, une couche, d'une palme au plus d'épaiſſeur, d'une marne calcaire blanche,

qui paroît devoir ſon origine à un amas de coquillages briſés, & qui touche immédiatement au gazon. Les deux bords n'offrent d'ailleurs qu'une ſuite uniforme d'argille graſſe jaunâtre, mêlée de ſable, où l'on ne trouve pas le moindre veſtige de corps marins, mais beaucoup de débris d'éléphans, auſſi bien ici le long de la Karaſſun, que plus haut en remontant le long de l'Iſchim; c'eſt dans le tems que les inondations du printems viennent à enlever la ſurface des terres vers le rivage, qu'elles mettent ces oſſemens à découvert. M. Pallas eut de Borowoe-Selo une énorme dent molaire d'éléphant, qui avoit été tirée de terre avec d'autres oſſemens très-grands & une défenſe du même animal, au bord de la riviere, à peu de diſtance du village. On lui aſſura que l'ivoire de l'intérieur de la défenſe étoit encore aſſez bien conſervée pour pouvoir être travaillée : quant à la dent molaire, qui ſans doute avoit séjourné depuis quelque tems dans l'eau, elle en avoit contracté une couleur bleue, & ſe trouvoit déjà tellement cariée, que ſes lames commençoient à ſe ſéparer. Elle peſe neuf livres, poids de Ruſſie. Sa longueur d'un angle à

l'autre eſt de neuf pouces ſix lignes, & de ſix pouces vers la couronne ; ſon épaiſſeur eſt de près de deux pouces ſix lignes au pied de Paris. On conſerve à Tobolsk une défenſe d'éléphant, trouvée au bord de l'Iſchim, laquelle a quatre aunes & demie de long, & dont la groſſeur eſt ſi monſtrueuſe que M. Pallas aſſure n'en avoir jamais vu de ſemblable. On y conſerve auſſi divers autres oſſemens d'éléphans, ainſi qu'une corne de buffle d'une prodigieuſe grandeur ; tous ces débris ont été tirés, dit-on, des contrées arroſées par l'Iſchim, le Wagai & l'Irtiſch.

Un autre objet remarquable dans ce canton, ce ſont les tombes en forme de tertres, qui s'y retrouvent, à ce qu'on aſſure, en très-grand nombre dans tous les endroits où la ſteppe s'éleve. On prétend même que c'eſt uniquement à ces tombes que cette contrée doit une population auſſi prompte & auſſi nombreuſe, & que ce ſont les gains qui ſe ſont faits en les fouillant, qui ont excité le peuple de toutes les campagnes d'alentour plus anciennement habitées, à venir s'y fixer ; d'autant que ce canton-ci leur offroit un ſol fertile, de beaux pâturages, des lacs & des ruiſſeaux poiſſonneux,

& du terrein au-delà de ce qu'ils en pouvoient desirer. On dit qu'il n'étoit pas rare de trouver dans ces tombes de l'or & de l'argent en forme de plaques, & placés aux environs de la poitrine & de la tête du squélette. On a de plus découvert dans ces environs des vestiges d'une ancienne fortification qui paroissent être de la même antiquité que les tombes.

M. Pallas observa d'autres restes d'antiquité à deux wersts & demi de la Borowlianca, dont il n'a pas osé décider si l'on devoit les considérer comme des monumens de quelqu'événement mémorable, ou comme des tombeaux d'un genre particulier. Le premier consiste dans un rempart quarré, formé de terres rapportées, applati & très-couvert de broussailles sans aucun vestige de fossé, avec une entrée de quatre pas de largeur dans le côté du sud. Le quarré a soixante pas en tous sens : il est très-régulier, & son intérieur est si bien applani & si uni qu'on croiroit qu'on y a fait passer le rouleau. A douze pas de là vers l'est, on voit un autre ouvrage en terre encore plus joli, mais plus petit, qui représente trois crochets enlacés l'un dans l'autre, & qui sont pareillement

de terres rapportées. On trouve dans les environs divers autres veſtiges pareils, & quantité de tombes plus ou moins grandes. On peut obſerver au ſurplus dans cet endroit, & par-tout ailleurs, que les peuples qui habitoient autrefois ces contrées, & qui étoient dans l'uſage d'enterrer leurs morts ſous de pareilles monticules, choiſiſſoient de préférence pour leur emplacement, les lieux les plus agréables, les plus élevés & les plus découverts. Les lieux où l'on trouve le plus de ces tombes raſſemblées, ſont ordinairement des ſteppes élevées, ſeches & riches en plantes, où les monticules environnées de petits bouquets de bouleaux peuvent être apperçues de loin, & ont vers l'eſt ou le ſud, la vue de quelque vallée riante & ſpacieuſe qui renferme un lac, ou les ſinuoſités bien deſſinées de quelqu'eau courante. C'eſt auſſi pour cette raiſon que la rive occidentale de l'Iſchim eſt remplie de ces tombes, tandis que ſur ſa rive orientale, & plus loin vers l'Irtiſch, ſur toute la ſteppe Abuzkienne, (c'eſt le nom général qu'on lui donne) qui n'eſt point auſſi élevée & dont le ſol eſt ſalin, on n'en voit point.

Abuskaja-Sloboda eſt un lieu très-chétif, de quatorze maiſons ſeulement, ſitué ſur l'Iſchim. Le commiſſaire releve de Korkina; ſa juriſdiction s'étend ſur trente-quatre petits villages de quatre juſqu'à trente maiſons, qui compoſent en totalité cinq cents feux & 1416 perſonnes. A l'autre bord de la riviere il y a, dans une étendue de quelques werſts, un bas-fonds très-humide & très-ſalin, où l'on voit ſur-tout les fourmillieres dont elle abonde, qui occupent de grands eſpaces, toutes blanches de ce ſel décompoſé, mêlé de natron, dont il a déjà été queſtion. Le pays élevé borde ce bas-fonds, formant un rivage très-eſcarpé: le ſol en eſt argilleux & propre à la culture. Cependant les laboureurs ſe plaignent qu'au bout de peu d'années l'herbe, & ſur-tout la mauvaiſe, prend tellement le deſſus dans leurs champs qu'ils en deviennent incultes. Ce ſol eſt d'ailleurs trop poreux & trop ſpongieux pour que les grains y réuſſiſſent auſſi bien que ſur l'autre rive de l'Iſchim & ſur la Karaſſun.

La partie de la ſteppe Iſchimienne, qui avoiſine Turkaja, renferme de très-grands lacs où le gibier aquatique abonde. On y

voit ſur-tout en très-grand nombre la grande grue blanche, *grus leucogeranus*, *Pall.* M. Pallas deſirant d'acquérir quelques connoiſſances ſur les mœurs de cet oiſeau, réſolut de s'arrêter quelques jours à Kurtaja, & d'employer les moyens propres à ſe les procurer. Ces oiſeaux ſont encore beaucoup plus ſur leurs gardes que la grue vulgaire; & dès qu'ils apperçoivent un homme dans le plus grand éloignement, ils s'élevent auſſitôt en l'air, en jetant leurs cris accoutumés, qui tiennent de ceux du cigne. Or leur hauteur qui, lorſqu'ils ſe tiennent tout droit, peut aller à cinq pieds, les met en état de découvrir les objets à une très-grande diſtance tout autour d'eux; de plus, la moindre agitation dans les roſeaux leur eſt ſuſpecte. De ſorte qu'il faut néceſſairement que, pour les atteindre, un chaſſeur tâche de s'en approcher entiérement à couvert, dans le tems que la grue eſt occupée à ſe procurer ſur les bords de quelque lac les petits poiſſons dont elle fait ſa nourriture. Mais autant ces grues craignent l'homme, en revanche auſſi peu appréhendent-elles le chien; lorſqu'elles en apperçoivent ſur le rivage, elles fondent ſur eux avec colere, ſans même ſon-

ger à se garder du chasseur qui se tient dans la proximité. Elles font voir le même courage vis-à-vis de l'homme qui s'approche de leur nid : alors, loin de fuir, elles défendent leur asyle avec la plus grande intrépidité, & souvent, par la longueur de leur bec acéré, d'une maniere assez dangereuse pour l'assaillant. Elles font leurs nids dans des marais solitaires & couverts de roseaux, sur des tertres de joncs, & les construisent de roseaux entrelacés. Le mâle & la femelle gardent le nid alternativement. Elles ne pondent que deux œufs de la grosseur de l'œuf de l'oie, & tachetés de jaune verdâtre & de brun. Ces oiseaux commençoient précisément alors, le 11 mai, à couver. Leurs petits deviennent, dès la premiere année, presqu'aussi grands que les vieux; mais tout leur corps est encore couvert de plumes d'un jaune d'ochre, un peu plus blanchâtre vers le bas ; ils ont aussi alors la tête & le bec noirâtres. Ils deviennent blancs dans la seconde année, il n'y a que les pennes les plus extérieures qui restent noires. Leur tête devient rouge jusqu'au-dessous des yeux, & toute cette partie est dénuée de plumes qui sont remplacées par de petits

poils rouges. Leur peau ainſi que leur bec ſont alors auſſi de cette couleur : il leur reſte ſeulement au cou quelques plumes d'un jaune couleur de feu. On trouve ces grues depuis le mont Ural juſqu'à l'Ob ; mais c'eſt ſur-tout autour des grands lacs ſolitaires & des marais des ſteppes Iſchimiennes & Barabyniennes qu'elles ſont le plus nombreuſes. Elles y viennent du ſud chaque printems. On en voit tous les ans, dans cette ſaiſon, voler par-deſſus la mer Caſpienne, mais en fort petite quantité ; d'où l'on doit préſumer qu'elles ne font pas leurs migrations par bandes, & qu'elles prennent leur vol très-haut, puiſqu'on ne les apperçoit pas. Cet oiſeau d'ailleurs n'eſt point auſſi fréquent en aucun lieu que la grue vulgaire. La conformité de ſa dénomination ruſſe, *ſterch*, l'a fait vraiſemblablement prendre par les voyageurs qui ont viſité précédemment la Sibérie, pour la cigogne blanche ; de ſorte qu'aucun d'eux ne l'a examinée de près. Mais on ne voit point de cigogne blanche dans toute la Sibérie, quoiqu'il en vienne en Bucharie, où elles font, dit-on, leurs nids ſur les toits comme en Europe. Elles ſont auſſi très-connues dans la petite Ruſſie ſous le nom de

botſchjan. Les petits de notre grue blanche ſe laiſſent élever dans les baſſes-cours, comme ceux de toutes les autres grues, & ils y vivent même avec ces derniers en très-bonne intelligence, ainſi que M. Pallas en fut lui-même témoin à Niſchwo-Tagilsk & à Tobolsk; mais elles ſe mettent facilement en colere & attaquent volontiers les enfans.

L'écureuil volant, *ſciurus volans*, (*) eſt

(*) Le *ſciurus volans* s'appelle auſſi *polatucha*, en Pologne *wiewjorka*, *latajaka*, chez les Sauvages du Canada *ſahurſquanta*, chez les Indiens & dans d'autres parties du ſud & du nord de l'Amérique *aſſaponik* & *quinichpattau*; dans Geſner, *Icon. quadr.* p. III, *mus Ponticus aut Scythicus*, *ſciuruſve*, *quem volitantem cognominant*; dans *Linné*, *Syſt. nat. ſciurus volans*, *hypochondriis prolixis volitans*, *cauda rotundata*; dans M. de Buffon, tome V, *le polatouche.* Cet illuſtre ſavant a mieux aimé lui conſerver ſon nom ruſſe que de donner à cet animal les dénominations vagues ſous leſquelles il a été déſigné par d'autres naturaliſtes, à qui il a plû de l'appeller, tantôt *écureuil volant*, tantôt *rat volant*, tantôt *loir volant*, *rat Polonois* ou *Scythe*, &c. Ce *polatouche* n'a que certains caracteres individuels en commun avec les eſpeces de l'écureuil, du loir & du rat. Toute ſa reſſemblance avec l'écureuil conſiſte dans la grandeur des yeux & dans la conformation de la queue, qu'il n'a d'ailleurs ni auſſi alongée, ni garnie de poils auſſi longs. Par la forme du corps, les oreilles courtes dénuées de poils, & par les poils de la queue qu'il a preſqu'auſſi longs & conformés de même, c'eſt au loir qu'il reſſemble le plus; mais il n'eſt pas ſujet à l'engourdiſſement que le froid excite chez celui-ci. Il

commun depuis les monts de ſéparation Uraliens juſqu'aux extrêmités de l'Aſie ſeptentrionale ou Sibérie, par-tout où il exiſte des bois de bouleaux, ſoit qu'ils ſoient entremêlés ou non de pins ou d'autres arbres. Il ſe tient toujours le plus haut qu'il lui eſt poſſible, & niche dans le creux des arbres, dont il ne ſort jamais que pendant le crépuſcule, ou de nuit, pour chercher ſa pâture ſur les bouleaux. Il fait ſa nourriture ordinaire des chatons (*amenta*) de cet arbre, leſquels ſont petits & bruns en hiver, en fleurs au printems, & en partie remplis de ſemence en été; de ſorte que cet animal trouve toute l'année de quoi vivre. Dans les

n'eſt par conſéquent, ni loir, ni écureuil, ni rat, quoiqu'il tienne quelque choſe de la nature de chacun de ces trois genres d'animaux. On peut comparer avec ce qu'on en rapporte ici, l'ouvrage de M. de Voſmaër, intitulé : *Deſcription d'une eſpece nouvelle ou inconnue du grand écureuil volant à longue queue*; Amſterdam 1767 : mais ſur-tout les *Berlin. Samml. zur verbeſſ. der Artzneywiſſenſch. und Naturkunde*; c. à d. *Recueil de Berlin pour ſervir aux progres de la médecine & de la phyſique*, t. III, p. 412, où l'on cite pluſieurs autres auteurs, indépendamment de ceux dont nous venons de parler, le tout accompagné d'une figure de l'animal. (*Haaſe.*) Voyez auſſi *Müllers Linnæiſches Natur. ſyſt.* c. à d. *Syſtême naturel de Linné, par M. Müller*, t. I, p. 360, où l'on trouve auſſi la figure, pl. XXI, fig. 3.

bois de pins, il ſe nourrit des fleurs, des bourgeons & des pignons doux de cet arbre, & pour lors ſes entrailles exhalent une forte odeur de réſine, au lieu qu'elles ont ordinairement une odeur de bouleau. Ce petit animal vient rarement à terre, & cependant il a la ſinguliere habitude de venir ſe décharger de ſes ordures au pied de l'arbre qu'il habite, & ſur lequel il ſe promene; c'eſt ce qui rend plus aiſé à découvrir le lieu où il ſéjourne, qu'il ſeroit difficile de trouver ſans cela. Lorſqu'il s'élance d'un arbre à l'autre, il déploie les peaux ou prolongemens de ſa fourrure, qu'il peut étendre comme une membrane, depuis les pattes de devant juſqu'aux cuiſſes de chaque côté, en écartant ſes quatre pattes: par ce moyen il peut ſe ſoutenir juſqu'à un certain point dans l'air, & s'y donner la direction qu'il lui plaît à l'aide de ſa queue large & laineuſe. C'eſt cette faculté & l'aiſance avec laquelle il peut ainſi s'élancer juſqu'à vingt toiſes de diſtance, qui lui a fait donner en ruſſe le nom de *lietaga*. Mais il ne peut, en volant, ni s'élever, ni garder la ligne horizontale; de ſorte qu'il deſcend obliquement du ſommet d'un arbre vers le milieu ou vers le

tronc d'un autre arbre. Lorſqu'il grimpe ſur des bouleaux, il eſt difficile, ſur-tout vers le ſoir, de le diſtinguer de l'écorce griſe de ces arbres; en quoi la nature a ſagement pourvu à la ſûreté de ce petit animal que cette couleur met à l'abri des pourſuites des oiſeaux de proie nocturnes. Ils font leurs petits au mois de mai, & ils n'en ont d'ordinaire que deux ou trois, qui naiſſent abſolument nus & aveugles. M. Pallas en garda pendant quelques ſemaines dans ſa voiture un nid qu'on lui avoit apporté. La mere ſe tenoit tout le jour ſur ſes petits, & les enveloppoit de la peau de ſes ailes; mais vers la nuit, auſſi-tôt que le ſoleil étoit caché ſous l'horizon, elle les couvroit avec de la mouſſe & les quittoit pour aller chercher de la nourriture. Les jeunes croiſſoient très-lentement; les poils & les dents de devant ne leur vinrent que le ſixieme jour. Ils étoient encore aveugles le treizieme, que notre ſavant les trouva tous morts, & la mere avoit déjà commencé à en manger un. Par conſéquent, quand même ces petits animaux n'auroient eu que deux jours lorſqu'on les lui apporta, & vu leur groſſeur, ils devoient au moins avoir cela, cet animal reſte

aveugle au moins quinze jours après sa naissance ; ce qui n'a encore été observé chez aucun quadrupede. La mere mourut aussi peu de tems après ; & toutes les tentatives que fit en différens tems M. Pallas, pour conserver ce joli petit animal vivant, furent infructueuses. La saison la plus propre pour y réussir seroit l'hiver : mais il est fort difficile alors de se procurer un écureuil volant en vie. Il n'est cependant pas rare qu'ils aillent se faire écraser dans les pieges qu'on tend dans cette saison aux petits-gris & aux écureuils ordinaires.

Une chose qui mérite aussi d'être remarquée dans ces contrées, c'est que M. Pallas n'avoit encore rencontré, dans aucun des villages nouvellement habités entre la Tobol & l'Ischim, de teignes de nuit ou tarakanes (*bluta Polonica*). Elles ne s'étoient pas non plus étendues beaucoup plus haut le long de l'Irtisch que jusqu'à la forteresse d'Omsk, quoiqu'elles se fussent établies depuis long-tems & en très-grand nombre dans ces quartiers-là. Mais en revanche les punaises & les grillons domestiques se sont ancrés par-tout le long de l'Ischim & de l'Irtisch.

M. Pallas quitta le 13 mai 1771 le ruiſſeau de Krutaja & ſe rendit vers le lac marécageux de Kolmakowo. La chaleur étoit très-forte ce jour-là, & le thermometre de Delisle indiquoit cent quatre degrés (paſſé vingt-ſept degrés du thermometre de Réaumur). Notre obſervateur vit dans ce canton la *pedicularis incarnata*, dont les fleurs ſe tordent en quelque maniere autour de leur tige, en ſuivant le cours du ſoleil. Il eut de là encore vingt werſts à faire pour venir à Tjuskalinſkaja-Sloboda, qui, de même que les villages d'alentour & quelques autres slobodes voiſines, n'eſt bâtie que depuis 1763, & a été peuplée par des colons Ruſſes & par des exilés. Ce lieu contient ſoixante & dix-ſept maiſons & une petite égliſe de bois; ſon commiſſariat fait partie du diſtrict Tarien, & ne compte dans ſa juriſdiction que douze villages qui comprennent en totalité, avec la slobode, trois cents cinquante-ſept maiſons de laboureurs & huit cents ſeize têtes payant capitation.

Les bois de bouleaux vont toujours en diminuant juſqu'à l'Irtiſch, & ſont parſemés dans la ſteppe en maniere de boſquets. Faute de grandes écorces de ces arbres, les payſans

commencent déjà à leur ſubſtituer le gazon pour couvrir leurs maiſons ; pratique généralement introduite dans les fortereſſes de l'Irtiſch. On laiſſe à main droite quantité de lacs peuplés de karaſſes, qui deviennent toujours plus fréquens à meſure qu'on approche de la Katai. La premiere ſtation de poſte qu'on rencontre, après avoir paſſé la ſlobode dont nous venons de parler, s'appelle *Andronkin.* Au-delà de cette poſte, la ſteppe devient toujours plus ouverte & préſente quantité de places ſalines, où la terre eſt ſouvent couverte à un pouce d'épaiſſeur, du plus beau natron, ſemblable à de la farine & mêlé de ſel amer ; de ſorte qu'on pourroit en faire d'abondantes récoltes. Du reſte le ſol commence ici à devenir meilleur & plus ſec, & le *peucedanum* y vient en abondance. C'eſt la mauvaiſe herbe la plus commune dans tous les environs de l'Irtiſch, & elle indique toujours un ſol un peu ſalin.

On entretient près du lac de Bekiſchewo, vingt chevaux pour les relais. La chaleur fut le 15 encore d'un degré & demi plus vive que le jour précédent. A ce chaud accablant ſe joignoit pour ſurcroît d'incommodité un vent violent du ſud, d'une chaleur

étouffante, & qui élevoit des tourbillons de pouſſiere ſaline, dont les yeux de toute la compagnie de nos voyageurs furent abymés. Pendant la nuit toutes les isles de roſeaux du lac retentiſſoient des cris diſcordans d'un nombre infini d'oiſeaux aquatiques. Les cignes, les canards, les hérons, les plongeons, les poules-d'eau, &c. ſe faiſoient entendre à l'envi, & le ſifflement des dernieres terminoit les actes de ce concert déſagréable. C'étoit pour la ſeconde fois que de pareils cris prophétiſerent du froid à nos voyageurs; car après minuit les vents tournerent au nord, & il fit ſi froid le jour ſuivant, qu'ils furent obligés de recourir de nouveau à leurs peliſſes.

Près de la ſtation de Samiralowo, à vingt-cinq werſts de Bekiſchewo, le terrein eſt élevé & ſablonneux; mais il s'abaiſſe tout-à-coup par un eſcarpement très-rapide, & forme une vallée humide & ſaline. A quatorze werſts de là, on parvient à la rive élevée de l'Irtiſch, & à quatorze werſts plus loin au village de Worofskaja, compoſé de vingt-ſept maiſons de laboureurs. Pluſieurs de ces habitans tirent un très-bon profit de la pêche, & particuliérement de celle de

l'eſturgeon & du ſterlet. On ſe ſert ici pour les prendre, d'un appareil tout particulier. Nous avons déjà décrit, en parlant des pêcheries d'Aſtrakan, d'un appareil du même genre ſur le Wolga & ſur le Jaïk; on l'appelle *ſchaſchkowaja-ſuaſt*, mais en Sibérie il eſt connu ſous le nom de *ſamolowi*. Il eſt composé d'une corde d'écorce bien gaudronnée, à laquelle on attache, à la diſtance de deux palmes l'une de l'autre, & de quatre lorſque c'eſt pour de gros poiſſons, de fortes ficelles pareillement gaudronnées. A ces ficelles pendent de gros hameçons de quatre à cinq pouces de long, bien acérés, & qu'on enduit de ſuif, pour les garantir de la rouille. On attache à chaque hameçon avec un lacet de crin bien tordu, un petit diſque d'écorce de frêne, qui eſt preſqu'auſſi légere que le liege; & pour que ce lacet ne puiſſe pas gliſſer, la courbure des hameçons qui ſont faits exprès pour cette pêche, eſt un peu briſée en angle à environ un pouce de la pointe. On noue encore après la corde d'écorce, à laquelle les hameçons ſont attachés réguliérement, une pierre par dixaine d'hameçons; à l'un des bouts de cette corde eſt une ancre pareillement chargée de pierres,

& à l'autre une corde avec un panier ou quelqu'autre bouée qui surnage. Ainsi préparé, on jette cet appareil dans quelqu'endroit profond de la riviere, de maniere que l'ancre aille la premiere au fond, & que la corde garnie de ses hameçons se couche aussi sur ce même fond dans la direction du fil de l'eau, qui chasse la bouée. Les hameçons sont toujours soutenus à une certaine hauteur par leurs disques d'écorce, & mis en agitation par l'eau, avec la ficelle à laquelle ils tiennent. Les esturgeons & les sterlets, qui fraient au fond du fleuve, se prennent par le côté du corps, ou par la queue, ou par les ouies, aux pointes très-acérées de ces hameçons; & lorsqu'ils s'agitent & cherchent à se dégager, ce qui, dit-on, n'arrive pas souvent, ils se font entrer d'autres hameçons dans le corps. Le pêcheur va journellement retirer les cordes qu'il a jetées ainsi en divers endroits du fleuve, & détache les poissons qui se trouvent pris. Cette pêche dure depuis le printems jusqu'en automne.

Il est d'usage sur le Wolga de placer la corde garnie d'hameçons en-travers de quelque bras du fleuve, ou entre deux bancs de sable, de maniere cependant qu'elle

ait à chaque bout une autre corde aſſez longue pour donner du jeu dans l'eau à la groſſe. Mais on prétend avoir obſervé ſur l'Irtiſch, que les cordes placées en travers rendent beaucoup moins. En hiver, lorſque la riviere eſt priſe par les glaces, on ne prend des eſturgeons que dans la partie ſupérieure de l'Irtiſch, du côté de Semipalatnaja & d'Uskamenogorsk, dans des endroits où ces poiſſons vont hiverner par troupes.

En général les eſturgeons & les ſterlets ſont, comme comme tous les autres poiſſons de l'Irtiſch, très-gras, à la vérité, mais glaireux, mollaſſes & d'un goût fade ; ce qui provient de la qualité graſſe du fond argilleux de cette riviere. Les ſterlets de l'Irtiſch ſont les plus grands de tout l'empire de Ruſſie, & il s'en trouve quelquefois d'une aune & demie de long. Quant aux eſturgeons qu'on y prend, ils ne peſent point au-delà de deux à trois poudes. Cette riviere abonde encore en quappes ; il y en a auſſi de très-grands. En revanche, on n'y prend ni wælſes, ni beluges, ni ſewruges ; & l'on n'y pêche dans la claſſe des ſaumons, que le ſaumon blanc (*S. nelma*, *Pall.*) Toutes les eſpeces de truites y ſont rares : on diroit

que les esturgeons & les sterlets de cette partie y ont la tête d'une petitesse extraordinaire, à cause qu'ils y sont extrêmement gras; tandis que dans la partie supérieure, où le fond est pierreux, il semble qu'ils l'ont très-grosse : mais c'est seulement dire que ces poissons sont fort maigres dans cette partie de la riviere.

Les rivages de l'Irtisch, dans la partie que nous décrivons, sont fort élevés, & formés d'une argille grasse de laquelle on tire quelquefois des défenses & d'autres ossemens d'éléphans, que les eaux découvrent. On avoit encore trouvé tout récemment, en 1770, au-dessus de Worofskaja, une de ces défenses; mais elle étoit déjà en pourriture, & l'on assure qu'à l'autre rive, près de la slobode de Tschernoluzkaja, dans un endroit auquel la grande élévation du bord & sa couleur rougeâtre ont fait donner le nom de Krasnoijar, ces mêmes ossemens d'éléphans n'y sont point rares.

A vingt-quatre wersts de Worofskaja est situé le poste avancé de Melnischnoi, qui est le dernier endroit fortifié de ce qu'on nomme les lignes Kamyschlofskiennes, qui font un prolongement des lignes Ischimiennes

& vont ſe terminer à l'Irtiſch. Il s'eſt formé dans cet endroit une colonie de militaires réformés ; c'eſt un grand quarré en bois, avec des baſtions, & garni tout à l'entour de chevaux de friſe. On y a conſtruit un corps de caſernes avec un pavillon pour les officiers. Les maiſons des colons ſont au nombre de cinquante. La Kamyſchloſka eſt devenue ici un ruiſſeau conſidérable, quoique ſa ſource, qu'elle prend dans la ſteppe Iſchimienne, y ſoit, dit-on, très-foible. Au-delà de ce fort, la ſteppe ſe découvre tout-à-fait, & ſe trouve preſqu'entiérement dénuée de bois ; auſſi commencoit-on à y voir le râle des ſteppes à queue d'hirondelle, *pratincola Crameri*, & l'alouette commune qui y abonde, ainſi que la caille ordinaire.

A douze werſts de la Kamyſchloſka, on laiſſe à main gauche la redoute abandonnée d'Irtiſchnoi, que des ſoldats licenciés s'étoient conſtruite ; & l'on s'approche de nouveau de l'Irtiſch, juſqu'au paſſage établi ſur cette riviere, vis-à-vis de la fortereſſe d'Omskaja, où l'on a conſtruit en-deçà, ſur la rive gauche, une redoute en bois, pour protéger la communication & le commerce. Elle eſt gardée par un lieutenant avec ſix

dragons & vingt-cinq Baſchkires. L'Irtiſch y a trois cents toiſes de largeur. Ses eaux commençoient juſtement à diminuer le 17 mai; mais elles groſſirent de nouveau dans le mois de juin, tems auquel les eaux des hautes montagnes viennent s'y rendre. On emploie pour le paſſage, de groſſes prames ſoigneuſement faites, & l'on n'a plus à l'autre bord qu'une demi-werſt à faire pour arriver à la fortereſſe. On prend terre près des briqueteries que l'on a établies pour la conſtruction des fortifications, & qui ſont remarquables par la louable économie qu'on y a introduite en faiſant cuire les briques, afin de ménager le bois, avec des roſeaux deſſéchés, qu'on y amene des lacs nombreux de la ſteppe voiſine.

La fortereſſe d'Omsk a pris ſon nom de la riviere d'Om, ſur laquelle elle eſt ſituée, à ſon embouchure dans l'Irtiſch, & qui ſort, dit-on, en même tems que la Tura, d'un marais de la ſteppe Barabinienne, appellé Tartaſs. L'ancienne fortereſſe étoit bâtie ſur l'Irtiſch, immédiatement au-deſſus de la riviere d'Om. Elle n'étoit entourée que d'un mur de bois, avec des baſtions & un foſſé. L'on n'y voyoit qu'une petite égliſe bâtie en

bois, & vis-à-vis, le corps-de-garde bâti de même, avec la maiſon du commandant en chef de toutes les lignes frontieres de la Sibérie, qui a de tout tems établi ſon quartier général à Omsk. Le nombre des maiſons particulieres de l'ancienne fortereſſe peut aller à deux cents. Immédiatement au-deſſous de l'Om, étoit ci-devant ſituée la slobode, qui s'eſt diſperſée en villages. On arrive enſuite ſur une charmante colline qui borde l'Irtiſch, & dont la vue domine tous les environs. C'eſt le plateau de cette colline que le lieutenant-général Springer a choiſi pour y aſſeoir la nouvelle fortereſſe, l'ancienne étant totalement tombée en ruines.

Ce nouvel Omsk, qui jouit d'une ſituation très-avantageuſe, eſt très-bien fortifié dans toutes les regles de la fortification moderne, & ſe trouvoit déjà fort avancé, quoiqu'on n'eût commencé à y mettre la main qu'en 1768. Outre quantité d'autres édifices publics & de maiſons particulieres d'une bonne architecture, on a eu l'attention d'y conſtruire auſſi un bâtiment pour une école militaire, où les enfans, tant des dragons que des Coſaques, ſont élevés; c'eſt un des établiſſemens récens qui méritent le plus

d'éloges. On y a pareillement bâti une maison destinée aux étrangers d'un certain rang ; une autre pour le prédicateur protestant de la division Sibérienne, &c. On a aussi creusé sur la place d'armes différens puits qui sont très-beaux. Enfin rien n'a été négligé, dans l'érection de cette forteresse, de tout ce qui pouvoit en faire une place commode & d'importance.

M. Pallas eut occasion d'y voir plusieurs objets remarquables : savoir, 1°. un os de la hanche énormément grand d'un éléphant, trouvée avec d'autres ossemens au-dessus d'Omsk, dans l'escarpement de la rive élevée de l'Irtisch : cet os pese quarante-huit livres poids de Russie, & il a trois pieds quatre pouces de long. 2°. Deux couteaux à deux tranchans en forme de poignard, l'un de cuivre, l'autre d'une matiere semblable à de l'airain ; l'un & l'autre ont été trouvés en terre, lorsqu'on creusoit les fossés de la nouvelle forteresse, peut-être sous quelqu'une de ces anciennes tombes du pays.

FIN du quatrieme Volume.



TABLE DES MATIERES

POUR LE

QUATRIEME TOME.

A.

K.

L.

M.

T.

V.

W.

Avis au relieur regardant les planches du tome IV.

Le relieur mettra la grande carte à la fin du volume.

